Sammlung Electrischer Spielwerke

für

junge Electriker.

Zweyte Lieferung.

Mit Kupfertafeln.

Zweite Auflage.

Nürnberg und Altdorf,
bey Monath und Kußler,
1791.

Vorrede.

Ich liefere andurch die Fortsezung, der vor einem Jahr von mir angefangenen, gesammleten electrischen Spielwerke, und ich will hoffen, ich werde abermalen die Wahl derselben wieder so getroffen haben, daß Ungeübte ohne viele Mühe nun weiter kommen; auch mich so deutlich erklären und ausdrucken, daß keine Klagen über dunkle Schreibart entstehen können. Niemand fordere bey dieser Arbeit eine zierliche Schreibart von mir: dann ich muß und will deutlich schreiben; niemand beschuldige mich einiges Zurück-

haltens: dann jede Zeile soll meinen Eifer, deutlich und faßlich mich zu erklären, verrathen; aber auch niemand beleidige mich, durch Mißtrauen oder schüchternes Zurückhalten, wenn ein oder das andere Experiment nicht gerathen sollte. Herzensfreude seye mir eines Jeden Vertrauen; willkommen eines Jeden Frage; — Ich fordere alle freundschaftlich auf, mich zu fragen, wo ich nicht gehörig verstanden werde, dann mein Name bleibt nimmer verborgen, ich sage ihn jetzo dem Herrn Recensenten der allgemeinen Litteraturzeitung — 1787. und danke zugleich für die meinetwegen übernommene Bemühung.

Mein Herr!

Ohnerachtet ich weder Ihre Person noch Namen zu wissen die Ehre habe, so halte ich es doch für meine Pflicht, bey dieser zweyten Lieferung, die Ihnen auch zu Handen

den kommen wird, meinen Dank für die viele Mühe zu erstatten, die Sie sich bey der Recension meiner electrischen Flinte — Scheibenmaschine — und electrischer Spielwerke (für Beyfall und Lehre) gegeben haben. Es gereichet mir zu einer nicht geringen Ehre, daß Sie meine Spielwerke eines Anblicks würdig geachtet, und ich will auf die erste Frage:

Ob ich oder Weber nicht versucht hätten, die Scheibenmaschine nach Dero Aeusserung einzurichten,

antworten: daß ich zwar ähnliche Gedanken gehabt, mit gutem Vorbedacht aber sie nicht also ausführen, und unnöthig grösere Kosten darauf verwenden wollte. Was Sie von der Dauer der Maschine anführen, kann, nach meinem geringen Erachten, nicht besser beantwortet werden, als:

Jedes Ding hat seine Zeit!

Meine Maschine ist bis heute noch in dem besten Zustand, sollte sie verunglü-

cken, so ist nichts, als der Taffent verloren, dessen Verlust ein jedes altes Stuck wieder ersezt.

Was die Reibzeuge anbetrift, so war Dero Vorschlag, breite Reibzeuge zu nehmen, schon lange versucht, und auf Begehren eines grosen Physikers nach der Zeichnung abgeåndert. Herr Lichtenberg verlieret durch mich keineswegs etwas von seinen Vorzügen und Ehre, dieser grose Mann, gegen welchen ich nicht einmal ein Schatten bin, und für dessen gelehrten Schriften ich mich schon tief beuge, behålt noch in den folgenden Jahrhunderten den Ruhm, den wenige noch erhalten haben. Was Sie aber von meinen Spielwerken sagen, lasse ich mir gerne gefallen, wenn Sie nur dabey meine guten Absichten nicht mißkennen. Physik ist eigentlich nicht mein Fach, wie mancherley sind aber nicht solche Liebhaber? kann es dann nicht auch Leute geben, die gleiches Schicksal mit mir gehabt, weder auf niedern noch hohen Schulen

len

len physikalischen Unterricht zu geniesen, die eben so mühsam anfangen musten, zu electrisiren, wie ich. Diesen warlich Bedaurungswürdigen will ich zur Hülfe seyn, denen schreiben, die nicht die gehörigen Mittel haben, alles von Mechanikern zu erkaufen. — Soll denn nur der Reiche Freuden geniesen —? Warum halten Sie sich über die Benennung meiner Experimente auf? hier machen Sie mehr den Tadler, als Recensenten; nicht wahr, iedem Kind wird ein Name gegeben? so wenig man aber einem Kinde die Namen eines ganzen Monats giebt: eben so wenig wollte ich meine Experimente mit weitschweifigen Namen belegen, ich bürde niemand meine Benennung auf; jeder Experimentator habe seinen freyen Willen. Ferne seye von mir Charletanerie, als wollte ich nasses Schießpulver entzünden, ich zeige Pulver (NB. vor dem naß werden wohl verwahrtes) entzünden, welcher Versuch sich auf die Leitung des electrischen Funkens beziehen soll. Ich will

so viel sagen: der electrische Funke gehet hier, (ohneracht das Wasser ein guter, ununterbrochener Leiter ist) lieber dem Metall nach, überspringt und zündet, als daß er dem vollkommenen Leiter folgt, — dann erklärt sich selbst die Gefahr ununterbrochener Leitungen.

Haben Sie nun noch die Vorrede der ersten Lieferung recht gelesen, so fällt die Frage von selbst hinweg: Gewinnt dabey unsere Kenntniß? — Gewinnen dann junge Elektriker nicht genug, wenn ich sie für grosen Kosten bewahre, wenn ich ihnen verdrüßliche Stunden angenehm mache — Soll ich hier mit Ihnen zufrieden seyn? — Merken Sie! aus Kindern werden Leute, und Spielwerke geben oft zu größern Dingen Anlaß. Haben sie die Güte, lernen mich persönlich kennen, und gönnen meinen Spielwerken einen geneigten Anblick — der erschreckende Feuerstrom soll Sie in der That erschrecken, — die electrische Salutation meiner

ner Canonen und Mörser soll meine Freude über Ihre angenehme Gegenwart verkündigen; ich werde Ihnen zeigen, wie das Ecke Ihres Huts vermögend ist, den electrischen Funken merklich schön zu verlängern. Ich unterwerfe meine zweyte Lieferung Dero hohen Einsichten, erbitte mir Zurechtweisung, wo ich irre, und bin

Dero

Verehrer

Rathsadvocat Seiferheld,
zu Schwäbisch Hall.

Damit ich meinen Lesern, denen ich die Fortsezung der electrischen Spielwerke versprochen, mein gegebenes Wort erfülle, solche demnach nicht vergeblich warten lasse, so liefere ich andurch die zwente Fortsezung, und eine Anzahl solcher Experimente, womit sie sich die Zeit auf eine recht unterhaltende Art vertreiben können. Denen zu lieb, welche noch etwas unerfahren und schüchtern sind, auch nicht gerne sehen, wann ihnen eine Ladungsflasche springet, und doch gerne wissen mögten, wann es Zeit ist, die Flasche zu entladen, will ich mit einem sogenannten Electrometer anfangen, und nach diesem, um sie vor Erschütterungen zu schüzen, einen Auslader beschreiben.

Das

Das Electrometer.

Fig. 1.

Dieses Instrument, welches uns das Daseyn der Electricität und die Stärke derselben anzeiget, wird sehr verschieden gemacht; das allereinfachste und wohlfeilste, ist das Electrometer ohne Gradbogen. Man nehme nur wohlgedörrtes Hollundermark, oder das Mark von Sonnenblumenstängeln, verfertige sich ein bis zwey Kügelein einer Erbsen gros, die sich mit einem sehr scharfen Federmesser wohl rund schneiden lassen, und ziehe durch die Mitte dieser Kügelein einen der allerfeinsten Fäden von Flachs, daß jeder Faden eines Kügeleins drey bis vier Zoll lang seye. Nun nehme man ein wenig Wachs, und klebe mit diesem die Ende der zwey Fäden an die Kugel a. des Leiterrohrs Fig. 1. also, daß die Kügelein b b an ihren Fäden gerade herunter hängen. Sind die Kügelein also angehängt, so sperre man die Flasche, und drehe die Electrisirmaschine, bey dem ersten Umlauf der

der Kugel, Scheibe, Cylinders, werden diese zwey Electrometerkügelein in die Höhe fahren, und eine horizontale Richtung nehmen. Ist der Leiter wohl isolirt, trocken, und von allem Unrathe gereinigt, besonders aber die Luft in und ausser dem Zimmer heiter und trocken, so werden die Kügelchen fast gar nicht, wenigstens sehr langsam niedersinken (ausser man raube dem Leiter seine empfangene Electricität) dann fallen sie plözlich. Jezo hebe man die Sperrung auf, und fange wiederum an, die Maschine zu drehen, also die Flasche zu laden; wie die Ladung zunimmt, so wird das Electrometer steigen, und wann es eine horizontale Richtung mit dem Leiter hat, dann ist es Zeit, daß man die Flasche entlade, sonst ist sie in Gefahr, zu springen, ja es hält öfters eine Flasche diese Ladung nicht aus.

Der

Der Auslader.

Fig. 2.

Ohneracht et man oft glaubt, man gebrauche bey dem Experimentiren alle Vorsicht, um nicht heftig erschüttert zu werden, so geschiehet es doch öfters, daß man sich zu sicher dünkt, und unvermuthet einen Stoß bekommt, wovor man erschreckt, zu weitern Versuchen ängstlich, ja gar verdrüßlich gemacht wird.

Ein solcher Auslader, den ich jezo beschreibe, schüzet für aller Gefahr, und wann wir schon verschiedene Arten derselben haben, so will ich, wenn mich anders nicht Versuche nöthigen, gegenwärtigen allein beschreiben. Man nehme eine reine, grüne oder weise Glasröhre, oder auch dichte Glasstange, sechs bis acht und mehr Zoll lang a. Fig. 2. kütte mit Siegallac einen hölzernen etwas hohlen Stiel b. an das eine Ende der Glasröhre a, und an das andere Ende eine hölzerne Kappe c, daß also das Glas auf jeder Seite einen halben Zoll

Zoll tief in das Holz eingekùttet seye. In die Kappe nun schraube man ein Stück Mössing d, welches zwey bewegliche Arme e e hat, die man bey d wie bey einem Zirkel, durch eine Schraube feststellen kann. An jedem dieser Arme ist eine kleine Kugel von Mössingblech f f gelöthet, deren Durchmesser einen Zoll beträgt, will man nun eine Flasche damit entladen, so nehme man den Auslader an seinem Stiel, seze die eine Kugel an das äussere Beleg der Flasche, und fahre mit der andern Kugel schnell an das in die Flasche befestigte Rohr, so wird sie sich, ohne etwas zu empfinden, entladen.

Der

Der Isolirstab.

Fig. 3.

So nöthig erstgedachtes Instrument ist, so nöthig ist auch dieser Stab, und sein Gebrauch bey Geschossen, die mit brennbarer Luft gefüllt sind, macht es fast unentbehrlich.

Man lasse sich auf einer Glashütte einen sechs bis acht Zoll langen Handgrif a von grünem Glas blasen Fig. 3. dessen Dicke willkührlich ist, und den man auf der einen Seiten mit einem Loch versehen, auf der andern aber zublasen läst. Wer keine Glashütte in der Nähe hat, kann sich auch einer andern gläsernen Röhre bedienen. In diese Röhre oder Handgriff wird mit Siegellac ein starker, wohl polirter Mössingdrath b geküttet, an welchem Drath man eine saubere Kugel von Mössing c ansteckt. Will man nun z. E. die Pulverentzündung abfeuern, so reinige man den Handgriff mit einem trockenen Tuch, stelle die Pulverentzündung in die Nachbarschaft

der

der wohlgeladenen Flaschen, verbinde den einen Drath d durch einen Drath mit dem Beleg der Flaschen von aussen, den in der Hand habenden Isolirstab aber lege man auf die obere Verbindung der Flaschen, und jezo fahre man schnell mit dem Kügelein des Isolirstabs gegen den andern Drath d, so wird sich augenblicklich die Entzündung entladen, und also können alle Geschosse abgefeuert werdeu.

Der Electricitätsforscher.

Fig. 4.

Damit diejenigen, welche schon von zwey Gattungen Electricität gehört haben, dabey aber noch in der Irre laufen, einen etwas deutlichern Begriff bekommen, so beschreibe ich hier ein Instrument, womit sie ohne Mühe zu eigenen Versuchen gelangen können. Man reibe mit der Hand eine trockene Glasröhre, halte diese geriebene Röhre über Sägspän, Kleyen u. s. w. diese

werden

werden von der Röhre angezogen und wieder abgestossen.

Nun reibe man auch eine Stange Siegellac und verfahre wie vorhin, der Erfolg wird der erst beschriebene seyn.

Ohne nun in das weite Feld zu gehen, so merke man sich, daß es zweyerley Electricitäten gebe, die erste heißt man positive, oder plus Electricitaet, die andere negative, oder minus Electricitaet. Diese zwey Electricitäten lassen sich nun an der Farbe des Feuers nicht erkennen, man muß folgendergestalt zu Werk gehen.

Man lasse sich eine hölzerne, zwölf Zoll hohe Säule a drehen, und gebe ihr einen zierlichen, sechs Zoll hohen Fuß b. An den Kopf dieser Säule d stecke man zwey mössinge Dräthe c, die acht bis zehn Zoll lang sind, und sich an ihren äussern Enden in Ringlein e krümmen. In jedes dieser Ringlein wird ein acht Zoll langer, sehr feiner Seidenfaden geknüpft, an dessen untern Ende ein Hollundermark Kügelein f, das die Grösse einer Erbsen hat,

 hängt.

hängt. (Dieses zu bewerkstelligen, ziehet man durch Hülfe einer feinen Nehnadel den Seidenfaden mitten durch das Kügelein.)

Nun reibe man eine Glasröhre und bringe sie dem einen Kügelein f nahe, plötzlich wird es sich daran hängen, und wann es genug Electricität empfangen, vor der Glasröhre fliehen.

Man reibe jezo auch die Siegellacstange und berühre damit das andere Hollunderkügelein, es wird nach empfangener Electricität gleichfalls vor der Siegellacstange fliehen. Man berühre ferner mit der geriebenen Siegellacstange das durch die Glasröhre electrisirte Hollunderkügelein, es wird von der Siegellacstange angezogen. Das Kügelein war positiv electrisirt. — Glas giebt, wenn es glatt ist, positive Electricität.

Wird nun umgekehrt die Glasröhre gerieben, und dem andern Kügelein nahe gebracht, welches durch Siegellac electrisirt worden, so wird es von der Glasröhre angezogen. Das Kügelein war negativ electri-

electrisirt. — Siegellac und alle Gattungen von Harz besizen negative Electricität.

Folgesaz:

Positiv fliehet das Positive — ziehet aber das Negative an.

Negativ fliehet das Negative — ziehet aber das Positive an.

Wollen wir demnach ein Stücklein Taffent probieren, ob es positiv oder negativ electrisch ist: so reibe man eine Glasröhre und berühre damit eines der beeden Kügelein f so lange, bis es die Glasröhre fliehet. Nun reibe man auch seinen trockenen Taffent mit einem trockenen Pelz von Kazen, Hasen, Fuchs u. s. w. und komme mit dem Taffent dem electrisirten Kügelein nahe, fliehet das Kügelein vor dem Taffent, so ist er positiv electrisirt, dann das Kügelein war selbst durch die Glasröhre positiv electrisch gemacht, hänget es sich aber an den Taffent, welches die Folge seyn wird, so ist der Taffent negativ electrisch.

Der electrische Luftballon.

Man nehme eine trockene Pflaumfeder oder eine Flocke Baumwolle, seze sie auf eine geriebene Glasröhre, oder auf den Knopf einer geladenen Flasche, die Pflaumfeder wird schnell gegen die Glasröhre fliegen, so wie aber ihre empfangene Electricität zunimmt, wird sie sich von der Röhre loßreisen, und auf einmal davon fliehen. In diesem Zustand kann sie nun hingetrieben werden, wohin man nur will, und wann man während ihrem Flug die Glasröhre zuweilen reibt, so kan sie äusserst hoch getrieben werden. Nimmt man dann geschwind eine geriebene Stange Siegellack und bringt ihr solche nahe, so wird sie von dieser negativen Stange angezogen. Hängt sich aber während dem Flug die Pflaumfeder irgend wo an, so giebt sie ihre Electricität daselbst ab; und der Versuch muß wieder von neuen vorgenommen werden.

Die

Fig. 5.

Die electrische Sphäroide.

Man nehme zehn bis zwölf feine Fäden, jeden etwa zehn Zoll lang, binde sie oben und unten in Knoten zusammen, wie bey Fig. 5. und hänge sie an den Conductor frei auf, wenn man electrisirt, werden sich die Fäden bestreben, auseinander zu gehen, der untere Knoten wird bey zunehmender Repulsion der Fäden in die Höhe gehen, und also werden sie eine Sphäroide bilden.

Die positive und negative Flasche.

Bishero konnte man von Glasmaschinen nicht anders beede Electricitäten erhalten, als durch Hülfe der isolirten Reibzeuge; gegenwärtige Methode überhebt uns dieser Mühe. Man isolire zwey Ladungsflaschen, welches auf dem Isolatorio leicht geschehen kan, und verbinde die äussern Belege dieser Flasche miteinander. Jezo verbinde man den Conductor (wann er abgesondert stehet) mit dem in die Flasche gekütteten Rohr (also mit dem innern Beleg), und treibe die Maschine; läst man nun während diesem einer auf dem Boden stehenden Person das Rohr der andern Flasche halten, so wird diese leztere Flasche negativ geladen werden.

Ein

Ein Licht anzuzünden.

Fig. 6.

Lasset euch einen zierlichen hölzernen Fuß A. Fig. 6. machen, welcher an seinem obern Ende so ausgebohrt wird, daß ihr darein eine sechs Zoll lange gläserne Röhre B, mit einer Mischung von Colophonium und Siegellack einkütten könnet. Diese Röhre bedecket mit einer hölzernen Haube C, die ohngefehrt einen Zoll lang, auf die vorige Art ausgebohrt und aufgeküttet wird. Auf diese Haube stecket eine kurze Nadelspize D, um ein Stücklein Wachslicht E darauf sezen zu können; beschlaget diese Haube mit einem Ring von Mössing, an den ihr zwey krummgebogene Arme F F, davon jeder einen und einen halben Zoll lang ist, anlöthen lässet. Beeden Armen lasset auch noch zwey kurze Röhrlein a a anlöthen, um in eines, wie in das andere mit Siegellack überzogene Glasröhrlein von einer Barometerröhre b b, die unten wie oben einen halben Zoll hervorstehen müssen, darein zu kütten. In diese Glas-

röhrlein schiebet man einpassende, wohl polirte Mössingdräthe c c, die aber den Fuß A nicht berühren dürfen, bieget sie unten wie oben in kleine Ringe, oder versehet sie oben mit sehr kleinen Kügelein, wozu man jeden starken Schrot gebrauchen kann; sollten aber dennoch die Dräthe nicht halten wollen, so wird ein wenig angedrucktes Wachs das beste Mittel seyn.

Nun umwindet ganz locker den Buzen eines Wachslichts mit Baumwolle, die mit Colophoniumpulver fein eingerieben worden, und stellet beede Dräthe also, daß ihre obern Ringe oder Kügelein einen viertels Zoll, auch mehr von einander entfernt die Baumwolle in ihrer Mitte haben. Hänget in den einen untern Ring eine Kette, die ihr mit dem Beleg der Flasche verbindet, in den andern Ring einen Drath e, den ihr auf das Rohr des Leiters leget, fanget an die Maschine zu drehen, nach wenigen Umgängen der Maschine wird sich die Flasche von selbst entladen, und dabei das Licht anbrennen.

Die

Die Illumination.

Fig. 7.

Man verfertige sich ein zwey Schuh hohes, zierliches Gebäude Fig. 7. von Holz oder Pappendeckel, und gebe solchem viele Fenster und Läden; Thüre, Fenster und Läden schneide man genau aus, und überziehe diese ausgeschnittenen Stellen vermittelst eines Leims mit allerhand farbigen dünnem Postpapier, welches, um es durchsichtiger zu machen, mit dünnem Bernsteinlack, oder in Ermanglung dessen, mit Baumöl gelind überfahren wird. Diesem Haus gebe man einen hölzernen Boden A, der etwas grösser, als das Haus selbst seyn muß, und nagle auf die Mitte des Bodens ein Stuck verzinntes Blech a, welches man mit einem Drath b, der auf dem Boden fest gemacht, und an seinen äusern Enden in einen Ring gebogen worden, genau verbindet. Einen andern, ebenfalls auf den Boden befestigten und an seinen beeden Enden in Ringe gebogenen Drath c, biege man

also auf, daß er das auf dem Boden befindliche Blech nirgends berühre, sondern seinen von oben herab gehenden Bogen, mithin das Ende desselben, einen viertels Zoll von der Mitte des Bleches entfernet halte. Nun streue man auf das Blech Colophoniumpulver, seze in die Löchlein d d d d kurze Wachslichtlein, und bedecke diese nebst dem aufgestreuten Colophonium mit feinem Abwerk oder lockerer Baumwolle, so, daß es auf dem Buzen der Lichtlein leicht aufliege; stelle nunmehr das Haus auf diesem also zubereiteten Boden, hänge in b die Belegkette, in c einen an dem Auslader hangenden Drath, und entlade damit eine wohl geladene Flasche, so wird auf einmal das Haus schön erleuchtet da stehen, und der Rauch durch die Kamine sich herausziehen.

Die

Die electrische Optic.

Fig. 8. 9.

Man lasse sich auf einer Glashütte einen viereckigten, sogenannten Glashafen machen, welcher im Licht sechs Zoll, und in der Höhe zehn oder zwölf Zoll hält. Fig. 8. a. In eine seiner vier Seiten bohre man ein und einen halben oder zwey Zoll hoch von seinem Boden, genau in der Mitte, ein Loch, welches so weit ist, daß man ein Stück von einem gemeinen Barometerrohr, mit gewixtem Faden umwickelt, hineinstecken und festmachen kann. (Wer dieses Loch auf der Glashütte hineinmachen läst, welches sehr wohl geschehen kann, der ist einer beschwerlichen Arbeit überhoben.) Man belege dieses Glas, wie sonst, auf beyden Seiten so hoch, daß noch zwey und ein halber Zoll unbelegt bleiben, und vergesse auch den Boden nicht. Man mache einen Fuß von Pappendeckel, der einen Rand von ungefehr einem halben Zoll Höhe hat, und seze das Glas in diesem Fuß b b b ein. Von eben

eben dergleichen Pappendeckel verfertige man einen, dem Fuß vollkommen gleichenden Deckel c c c, und versehe ihn mit vier Löchern d d d d. Auf derjenigen Seite des Glases, welche das Loch in der Nähe des Bodens hat, schneide man von dem Beleg ein viereckigtes, zwey und einen halben oder drey Zoll haltendes Stück wieder so aus, daß seine obere Seite in den Rand des Beleges falle e. Auf der innern Seite des Beleges muß ein völlig gleiches Stück in dem nemlichen Raum ausgeschnitten, oder noch besser, gleich bey dem Belegen frei gelassen werden. Auf der Aussenseite des Glases vergolde man diesen Raum, welches mit Eyerklar, den man so dünn, als möglich, auf das Glas streicht, und geschlagenem Metall geschiehet. Auf der innern Seite lasse man das Glas so, wie es ist, und reinige es von allem, was seine Durchsichtigkeit schwächen kann. In das Loch f stecke man ein Stückchen von einem Barometerrohr, das etwan fünf Zoll lang ist, so ein, daß der Drath g i Fig. 9. welcher durch dieses Rohr hindurch gesteckt, bey g

mit

mit einer angegossenen Bleykugel versehen, und bey i winkelrecht herumgebogen ist, mit diesem umgebogenen Theil genau in die Mitte des Glases zu stehen komme. Dieser Drath muß sich in der Glasröhre herumdrehen lassen, jedoch so, daß er in jeder Stellung, die man ihm giebt, stehen bleibe. Das Glasrohr selbst umwickelt man an der Stelle, welche in das Loch zu stehen kommt, mit einem gewixten Faden, damit es fest eingesteckt werden könne, und sich ohne angewandte Gewalt nicht umdrehen lasse. Der zurückgebogene Theil des Drathes i muß gerade so lang seyn, daß er, wenn man ihn nach dem Boden des Glases herunterdrehet, denselben ganz leicht berührt, ob er ihn gleich niemals berühren darf.

Der Fuß von Pappendeckel, in welchem das Glas stehet, muß inn- und auswendig mit Goldpapier überzogen seyn, und ein kleines Loch haben, in welchem der in einen rechten Winkel gebogene Drath h Fig. 7. gesteckt werden kan, welcher aufwärts gedrehet, und mit dem zurückgeboge-

nen

nen Theil an den in dem Glasrohr befindlichen Drath hinter der Kugel angelegt wird. Die Oberfläche des Deckels, der auf dem Glas liegt, wird mit Staniol überzogen, an seinen übrigen Theilen aber, mit einem zierlich gefärbten Papier.

Wenn die Vergoldung des Vierecks e fest und hart geworden ist, so werden in dieselbe gefällige Worte, z. E. GROS SIND DIE WERKE DES HERRN, in zwey Linien mit genugsamer Deutlichkeit radirt, also, daß die übrige Vergoldung nirgends verlezt werde. Der unbelegte Theil des Glases wird mit aufgelöstem Siegellack dicht überzogen, und das ganze äussere Beleg, so, wie die Vergoldung, schwarz angestrichen, wobey man Sorge zu tragen hat, daß von der schwarzen Farbe nichts auf das freie Glas laufe, und demnach die Buchstaben dadurch verdecke.

Jezt wird von gutem Eisendrath eine Art von Zange gemacht, Fig. 9. k. Ihre beeden Enden n n werden ein wenig

einwärts gegeneinander gebogen. Um diese Zange wird etwas oben ein dünner Mössingdrath l einigemal herumgewickelt, und mit seinem andern Ende in einer horizontalen Richtung auswärts gezogen, und das äusserste Ende desselben in einen Ring zurückgebogen. Dieser Drath hat eine doppelte Bestimmung, welche hernach wird angegeben werden. In dem Mittelpunkt des Deckels, der auf dem Glas liegt, muß noch vorher, ehe er auf seiner Oberfläche mit Staniol überzogen wird, ein Loch eingeschnitten werden, welches weit genug ist, den obern Theil m der Zange k Fig. 9. von unten hinauf einzunehmen, aber auch eng genug, sie fest zu halten, wenn sie eingesteckt ist. Sie wird aber nicht tiefer eingesteckt, als bis sie den Staniol berührt. Der horizontale Theil des Draths l, wird so lang gemacht, daß er, wenn der Deckel mit dieser Zange auf die Oefnung des Glases gebracht wird, das innere Beleg berührt; die Zange selbst aber bekommt eine solche Länge, daß sie, wenn sie sich in den Deckel eingesteckt, in dem Glas befindet, mit ihren

ihren beyden Enden n n von dem winkelrechten Theil des in dem Barometerrohr befindlichen Drathes, nachdem er aufwärts, wie Fig. 9. weiset, gedrehet worden, etwa um einen viertels Zoll weit absteher. Nun kehrt man ein wenig Baumwolle in Colophoniumpulver herum, bringet sie zwischen die Zange n n, rucket den Drath l so weit herab, als nöthig, die Baumwolle einzuklemmen, kehrt sie so eingeklemmt noch einmal in dem Pulver wohl um, steckt die Zange in den Deckel ein, und sezt diesen behutsam auf. Den Drath in dem Barometerrohr stellet man also, daß der winkelrechte Theil desselben eine horizontale Lage erhält, und den Drath h Fig. 7. leget man an dem Drath im Glasrohre an. Man ladet das Glas mittelst einer Kette, die man von einem an den Conductor befestigten Drath auf den Deckel desselben herabhängen läßt. Wann es geladen ist, so drehet man den Drath im Glasrohr etwas geschwind, so, daß sein winkelrechter Theil senkrecht unter die Zange zu stehen kommt. Im Augenblick, da dieses geschiehet, entladet

ladet sich das Glas, der Schlagfunke, der aus der Zange durch die Baumwolle in den Drath des Glasrohrs fährt, entzündet die Baumwolle; die in den vergoldeten Theil gravirte Schrift erscheinet leuchtend, und dieses Leuchten dauert so lange fort, als die Baumwolle brennt. Der Rauch und Dampf aber gehet durch die vier Löcher des Deckels hinaus.

a. Es ist nicht gerade nöthig, daß das Glas viereckigt seye, man kan auch ein cylindrisches nehmen.

b. Es ist nicht rathsam, dem Feuer in dem Glas eine allzulange Dauer zu verschaffen, weil der Staniol schmelzen und das Glas springen könnte.

Eben dieser Versuch.

Fig. 10.

Da nicht ein jeder Gelegenheit hat, obiges Glas zu bekommen, so habe ich den Versuch also abgeändert. Ich ließ mir von einem Schreiner ein Kästlein A Fig. 10. machen, dessen Höhe einen Schuh betrug, und das proportionirt weit war; oben in die Mitte des Deckels schnitt ich ein drey Zoll weites rundes Loch, und leimte über dieses einen zwey Zoll hohen Kamin B, dessen oberer Theil einer Nachtlaterne gleichet, auch also verfertigt ist. Diesem Kästlein gab ich eine Thüre C, die ich öfnen und schließen konnte, wann ich wollte, und diese Thüre ist wirklich nichts anders, als eine viereckigte hölzerne Rahme, deren Füllung die Prospecte, die ich vorzeigen will, ausmachen. (Will man aber dieses nicht, so können auch durch kleine Abänderung die Vorstellungen von der Seite eingeschoben und wieder aufgezogen werden). Auf dem Boden des Kästleins befestigte ich ein

Stück Blech D, das ich mit einem Seitendrath h verband, welcher an einem Eck des Kästleins hinausgieng und in ein Ringlein sich endigte. Einen andern Drath E aber, dem ich oben und unten eine wohl polirte zinnerne Kugel F aufschraubte, führte ich durch den Kamin, bis auf einen viertels Zoll von der Mitte des Blechs entfernt, herab, und streute auf das Blech Semen Lycopod. oder Colophoniumstaub. Als ich nun mit dieser Anrichtung fertig war, so befestigte ich meine Vorstellung, die immer die Größe der Thüre hat, an der innern Seite der Thüre, durch Hülfe der dazu bestimmten Häcklein g g g g, und schloß meine Thüre wohl anliegend zu; verband ich nun den Ring des Drathes h mit dem Beleg einer oder mehrerer Flaschen von aussen; legte das eine Kügelein des Ausladers auf das obere Kügelein F, und berührte mit dem andern Kügelein des Ausladers schnell das Rohr einer Flasche, so stund meine Vorstellung, (zum Exempel) ein Bliz, auf einen Augenblick erleuchtet da. Sollte sich aber ein

gestirnter Himmel oder eine andere Erleuchtung zeigen, so brachte ich um das Blech herum zwey bis drey Wachslichtlein an, bedeckte sie mit Abwerk, und ließ solches durch das sich entzündende Colophonium entzünden, und also meine Vorstellung erleuchtet erscheinen.

Meine Vorstellungen, die ich alle auf eine dünne Rahme spanne, sind auf drey bis vierfaches Papier gepapt, und nur das, was erleuchtet erscheinen soll, wird ausgeschnitten, dagegen mit einem feinen Postpapier überzogen, und mit durchsichtigen Farben, die mit dem bekannten Bernsteinlack angerieben worden, übermahlet.

Fig. 11. zeigt einen solchen Ausschnitt.

Das

Das electrische Pferdrennen.

Fig. 12. 13.

Man verfertige sich von Mössing eine Haube a, dergleichen die Magnetnadeln in ihrer Mitte haben, und löthe an diese vier gleich lange, leichte Dräthe von Mössing c c c c so an, daß sie ein Kreuz gestalten. Auf diese Dräthe befestigt man mit Wachs, oder Leim, einen sehr leichten schmalen Ring von Mössingblech b b b b, daß sein Mittelpunkt so genau als möglich in den Mittelpunkt der Haube a kommt.

Auf diesen Ring wird eine beliebige Anzahl papierner Reuterlein festgemacht. Die vier Dräthe, auf welchen der Ring mit seinen Reutern liegt, werden so, wie d d d d zeiget, nach einerlei Richtung zurückgebogen, und diese zurückgebogenen Ende entweder spitzig gefeilet, oder mit einer scharfen Beißzange abgekneipet.

Nun wird gedachte Anrichtung also auf den zugespitzten Drath c Fig. 13,

 wel-

welcher in eine mit Siegellack überzogene Glasröhre b von sechs Zoll Höhe, und diese in ihrem Fuß a befestigt ist, gesezt, daß sie sich auf der Spize, vermög der darauf sizenden Haube, umdrehen kan. Die Mühe und Gedult, bis man es so weit gebracht hat, daß Dräthe, Ring und Reuter auf der Drathspitze im Gleichgewicht bleiben, darf man sich nicht dauern lassen. Zu dem Ende kann man die zurückgebogenen Ende der Dräthe gleich anfangs etwas lang seyn lassen, damit man die schwerste Seite immer etwas abkneipen, und das Uebergewicht vermindern kann. Wenn demnach der Ring mit seinen Reutern auf der Spize im Gleichgewicht ruhet, so wird der Drath c Fig. 13. durch einen Drath mit dem Leiter verbunden, und die Maschine getrieben. Das Ausströmen der Electricität an den zurückgebogenen scharfen Enden der Dräthe, bringt, wegen dem Gegendruck der Luft, Ring sammt den Reutern in Bewegung. Die Reuter scheinen einander zu verfolgen; und wird zugleich eine oder mehr Flaschen geladen, und solche nicht

ge-

gesperret, so währet das Reuten, ohne die Maschine zu bewegen, lange fort.

Eben dieser Versuch.

Fig. 14. 15.

Man lasse sich von einem Drechsler ein hohles, hölzernes Gefäß A drehen, dessen Weite fünf und einen halben Zoll, und die Höhe, ohne den Fuß gerechnet, zwey Zoll betrage. Den innern Boden dieses Gefässes begiese man einen viertels Zoll dick mit einer Mischung von Colophonium und Siegellack, und seze in den Mittelpunkt, alldieweilen die Harzmasse noch weich ist, ein Stücklein Mössing F, das in seiner Mitte eine Vertiefung habe, worinnen ein zugespizter Drath sich leicht umdrehen könne, (oder auch obengedachte Haube.)

Nun nehme man ein Stück Mössingblech B, einen halben Zoll breit, und lasse es in den obern Theil des Gefässes so tief ein, als es die Dicke des Blechs erfordert,

und jezo durchbohre man dieses Blech accurat in dem Mittelpunkt. Hierauf nehme man ein Stücklein Pantoffelholz C, schiebe durch desselben Mitte einen drey Zoll langen, gleichgerichteten, oben mit einem Schraubengang, und unten mit einer polirten Spize versehenen, dünnen Drath D, theile dieses Pantoffelholz in zwölf gleiche Theile, schneide diese Abtheilungen mit einem scharfen Messer ein, und befestige in diese Einschnitte halb Zoll breite und zwey Zoll lange Striemen Kartenpapier, und gestalte hierdurch ein äusserst leichtes Rad. Dieses Rad nun wird, ehe das Mössingblech B eingelegt wird, mit seiner Spize in F gestellt, dann D durch das Löchlein des Mössingblechs geschoben, nun aber gedachtes Blech an seine Stelle befestigt, und das Rad leicht beweglich stehend erhalten.

Jezo bohre man auf der Seite des Gefässes, in der Gegend, wo die Windflügel stehen, ein Loch, worein man eine mit Siegellack überzogene, gläserne Röhre G befestigt, die man innwendig wenigstens

stens einen halben, und auswendig fünf bis sechs Zoll lang hervorstehen lässet; durch diese Röhre wird ein starker Mössingdrath H geschoben, den man aussen in einen Ring, und innen in einen kurzen Hacken auf die Seite bieget, daß die Windflügel sehr nahe daran vorbei laufen müssen. Diese Anrichtung bedecke man mit einer sechs bis sieben Zoll grosen, hölzernen, mitten durchbohrten Scheibe, die man auf A durch Schrauben aufschraubt, nicht nur sauber übermahlet, sondern auch im Umkreiß mit Bäumlein verzieret, und nun das Kreuz Fig. 15 auf D aufschraubt. Das Kreuz selbsten ist nichts anders, als ein vier strahlichtes, sehr leicht gearbeitetes Stücklein Mössingblech, das in der Mitte ein auf D passendes geschraubtes Löchlein, und an seinen vier Enden zierlich gemalte, angeleimte Reuterlein von starkem Papier hat. Nun trockne man die gläserne Röhre, hänge in H einen mit dem Leiter verbundenen Drath, und drehe die Maschine, wenn anders alles nach der Vorschrift verfertigt, und die Electricität stark genug ist, so werden die

Reuter einander schnell verfolgen, hat man aber mehrere Flaschen geladen, und man verbindet H mit ihnen, so wird das Reuten lange andauern.

Entladungsstativ.

Fig. 16.

Hiezu nehme man ein zwölf Zoll langes, drey Zoll breites Brettlein A Fig. 16. von hartem Holz, befestige auf jeder Seite eine vier Zoll hohe hölzerne Säule B B, und in die Mitte des Brettleins setze man gleichfalls eine Säule C fest, die aber einen Zoll niedriger, der Länge nach zwey Zoll ausgebohrt, und auf der Seite mit einer Stellschraube D versehen seye. In diese mittlere Säule lasse man sich einen zwey Zoll langen Zapfen drehen, der sich gerne in der Höhle auf- und abschieben, dann, wie man es nöthig hat, durch die Schraube hoch oder niedrig stellen lasse, und auf diesen Zapfen befestigt man ein sehr hartes, glatt

glatt gehobeltes, drey Zoll haltendes Brettlein E. In den Kopf jeder Seitensäule wird nach der Länge des Brettleins in gleicher Höhe ein Loch gebohrt, und hierein ein wohlpassender, starker Mössingdrath F geschoben, den man aussen in einen Ring bieget, innen aber spizig zufeilet. Dieses Stativ ist nicht nur sehr bequem, Metall zwischen Holz, Glas u. s. w. zu verkalchen, sondern auch vorzüglich gut bey dem Zersprengen der Gläser, indem man es weit von sich stellen, und von aller Gefahr sich entfernen kan.

Glas zersprengen.

Fig. 17.

Hiezu nehme man zwey gleiche und länglichte Striemen Spiegelglas, davon jeder drey bis vier Zoll lang, und ein und einen halben Zoll breit seye. Mit dünnem Gummiwasser ziehe man durch Hülfe eines Pensels auf eines dieser Gläser der Länge nach in der Mitte einen Messerrucken breiten Strich,

Strich, und lege auf diesen noch nassen Strich Gold, oder Silberschaum, und lasse ihn trocknen. Ist nun solcher getrocknet, so mache man auf diesem also belegten Glas Unterbrechungen, das heißt: man schabet mit einem Messer hie und da queer über das Beleg messerruckenbreite Streifen hinweg, daß aus dem bleibenden Beleg lauter Vierecke c c c c c werden, nun wischet man mit einem reinen Tuch beede Gläser wohl ab, und leimet sie mit einem starken Leim aufeinander, da man sie nun beschwert, und einige Tage, bis der Leim ganz erhärtet, liegen läst. Will man diese Gläser zersprengen, so lege man sie auf das Brettlein E der 16ten Figur, also, daß die zwey Seitendräthe F das Beleg des Glases auf jeder Seite berühren, folglich diese Gläser zwischen sich einklammern. Nun verbinde man den einen Drath F mit dem Beleg mehrerer Flaschen, den andern Drath F durch Hülfe eines längern Draths mit dem Auslader, und also entlade man die vollgeladenen Flaschen. Wenn anders der Leim zwischen den Gläsern hart gewesen, so werden

den die Gläser bey der Entladung in Stücke zerbrochen und herumgeworfen.

Eben dieser Versuch.

Fig. 18.

Man nehme zwey Stücke Glas A Fig. 18, davon jedes zwey Zoll lang und ein und einen halben Zoll breit seye, eines hievon belege man mit dünnen Staniol also, wie B B zeiget, daß in der Mitte der Staniol kaum die Stärke eines Faden bekomme, und bedecke es mit dem andern unbelegten Glas. Nun nehme man zwey schmale Striemlein Papier, bestreiche sie mit Leim, und umwinde damit beede auf einander liegende Gläser an zwey entgegengesezten Seiten c c, daß sie hiedurch fest aufeinander gehalten werden. Diese Anrichtung bringe man, wie die vorige, zwischen die Dräthe des Entladungsstativ, und lasse von fünf bis sechs vollgeladenen Flaschen die Ladung durch sie gehen, hievon werden die Gläser in der

Mit-

Mitte oval gesplittert werden; war aber die Ladung nicht stark genug, so wird nur in der Mitte der Staniol geschmolzen, das Glas stark angegriffen und mit schwarzen Seitenstralen gezeichnet werden.

Oder:

Fig. 19.

Man lege, wie Fig. 19. zeiget, auf ein grösseres Stück Glas A ein kleineres B, das etwa einen halben Zoll breit ist. Auf die beeden Bruchseiten des kleinern Stück Glases lege man zwey spizig zugefeilte Dräthe C D so an, daß sie die Spizen einander zukehren, und die Seiten des Glases berühren. Von dem Rohr der Flasche lasse man einen Drath E auf den Drath C herabgehen, daß er diesen berühre, oder nur wenig davon abstehe. Ueber den Drath D aber lege man die Kette des Ausladers F. Wann die Flasche geladen und gesperrt ist, so wird der Drath E erst an seine Stelle gebracht. Wann man hierauf die

die Sperrschnur aufhebt, so fährt der Funke aus C in D, und zerschlägt das Glas in sehr viele kleine Stücke. Auf dem Glas A aber, wird an dem Ort, wo der Funke übergegangen, die Spur des Funkens beobachtet. Legt man auf das Glas B noch mehrere Stücke, und beschweret sie zulezt mit einem Gewicht von sechs bis acht Pfund (ich nehme Stein, statt Metall, um den Funken keine Leitung zu verschaffen), so wird das Glas fast zu Staub zusammengeschlagen. Oft springt das Glas viele Zoll hoch in die Höhe, und wird über den Tisch hinunter geworfen, wodurch man mit einer geringen Anrichtung ein Erdbeben vorstellen kann. Auf dem Entladungsstativ gehet dieser Versuch sehr leicht.

Holz-

Holz aufreissen.

Man nehme zwey äusserst dünn gehobelte Brettlein, von hartem Holz, drey bis vier Zoll lang, belege solche, wie die Glasstriemen Fig. 17. mit Unterbrechungen, und leime sie mit einem guten Leim fest aufeinander.

Bringt man nun diese auf einander geleimte Brettlein zwischen die zwey Dräthe der 16ten Figur, wie man es bey dem Glaszersprengen gethan, und läst die Entladung mehrerer Flaschen durchgehen, so wird das Holz gesprengt oder aufgerissen werden.

Metall zwischen Holz verkalchen.

Fig. 20.

Dieser Versuch, welcher unter Fig. 20. vorgestellet wird, erhält folgende leichte Anrichtung. A A sind zwey äusserst dünn gehobelte, sechs Zoll lange Brettlein, von Tannenholz, welche genau auf einander gerichtet und gut getrocknet seyn müssen. Das eine dieser Brettlein wird der Länge nach in der Mitte mit feinem Gold oder Silber also belegt, daß mitten auf dem Brettlein hinaus ein viertels Zoll breiter Striemen Gold liege. Nun nimmt man das andere Brettlein, das unbelegt ist und bleibt, und bedeckt mit diesem das belegte Brettlein, welche beede nun durch seidene Schnüre b b fest aufeinander gebunden werden. Nimmt man jezo diese Brettlein in der Mitte, hält an c die Belegkette, und fährt mit der Seite d an die Kugel mehrerer mit einander verbundener, wohlgeladener Flaschen, so wird man bey dem Durchgang des electrischen Funken eine Ausdehnung der

Brettlein verspühren, bey Nacht die Brettlein roth erleuchtet erblicken, und bey Eröfnung derselben das Gold oder Silber verkalkt findet. Wer aber hiezu etwas schüchtern seyn mögte, dem empfehle ich das Entladungsstativ.

Staniol schmelzen.

Fig. 21. 22.

Hiezu lasse man sich zwey Striemen dickes Spiegelglas schneiden, davon jeder zwey Zoll lang und einen Zoll breit seye. Diese Glasstücke reinige man von allem Unrath wohl, und lege auf das eine Glasstück, wie bey A Fig. 21. zu sehen, ein äusserst feines Striemleim Staniol B, das kaum die Breite eines starken Zwirnfadens habe, mitten der Länge nach auf. Nun bedecke man dieses also beschaffene Glas mit dem andern unbelegten, und befestige beede Gläser vermittelst zwey mit starkem Leim bestrichenen Papierstreifen c c Fig. 22. fest

auf-

aufeinander, und lasse es zum trocknen liegen. Jezo lege man diese Anrichtung auf das Entladungsstativ, zwischen die zwey Dräthe, und lasse den Erschütterungsfunken mehrerer stark geladenen Flaschen hindurch gehen, so wird der Staniol geschmolzen und gleich einem dürren Ast verbreitet liegen.

Metall zwischen Papier, Leder — sichtbar verkalchen.

Fig. 23.

Man wähle hiezu ein Brettlein A, das sechs Zoll lang, einen viertels Zoll dick, und von hartem Holz seyn mag, Fig. 23. Auf dieses Brettlein leime man ein gleich großes Stück Leder, (von einem feinen Handschuh) welches dann mit Papier, gefärbtem Leder, Seidenzeug, oder einem andern schlecht leitenden Körper bedeckt, und wie Fig. 20. mit Gold oder Silber belegt wird. Nun legt man auch noch ein gleich großes,

weisses Stück Glas B darauf, welches mit zwey seidenen Schnüren C C fest aufgebunden, und also auf das Entladungsstativ gebracht wird; läßt man nun den Funken einiger wohlgeladenen Flaschen hindurch gehen, so wird man ohne Gefahr der Zerstörung, wann wider Vermuthung das Glas springen sollte, zusehen können, und wunderbare Gänge des electrischen Funken erblicken.

Karten durchbohren.

Fig. 24.

Ich zeige hier ein Instrument, das mancher für überflüßig halten könnte, allein! wenn bey diesem Versuch unangenehme Stöse sollen vermieden werden, die man bey aller Vorsicht doch manchmal bekommt, indeme der Funke oft lieber auf den besser leitenden Finger überspringt, als durch die Karten fährt, so ist es kein Ueberfluß mehr. Ich ließ mir daher eine hölzerne

Säule A in einem hölzernen Fuß B befestigen, und dem obern Theil der Säule A einen solchen Einschnitt C geben, daß nicht nur ein Kartenblatt über ihre Mitte konnte eingesteckt werden, sondern auch sechzehn bis zwanzig derselben Raum genug hatten. Auf beeden entgegen gesezten Seiten des Einschnitts ließ ich in gleicher Höhe ein horizontales Loch bohren, und jedes Loch mit einer Schraube von Möſſingdrath versehen, deren äusserstes Ende in einen Ring gebogen worden, durch welche Schrauben ich die Karten, (wozu man immer neue nehmen muß,) fest auf einander schraubte. Verband ich nun die eine Schraube mit dem Beleg von drey bis vier Flaschen, die andere Schraube aber mit dem Auslader, so wurden die Karten bey der Entladung alle durchbohrt.

Drath in freyer Luft schmelzen.

Dieser Versuch beruhet gänzlich auf einer äusserst starken Ladung mehrerer Flaschen, und wer nur eine Electrisirmaschine hat, die drey bis vier Flaschen wohl ladet, dem ist dieser Versuch, NB. bey günstiger Witterung, nicht schwer. Man nehme hiezu ein Stückchen stählerne Claviersaite Nro. 12. einen starken Zoll lang. Ein Ende davon befestige man, vermittelst Umbiegen, an die Belegkette der Ladungsflaschen, und das andere Ende, auf gleiche Art, an den Auslader; nun lade man die Flaschen auf das höchste, und berühre, ohne zu verweilen, mit dem Knopf des Ausladers die Kugel einer der geladenen Flaschen: die Entladung geschehen, die stählerne Saite in feurigen Sternen herumfahren, oder wenigstens sich glühend zeigen, wird eines seyn.

Drath in einer Glasröhre schmelzen.

Fig. 25.

Dieser Versuch ist der erst beschriebene, nur mit dem Unterschied, daß ich jezo bey Nacht eine ganze Feuersäule erblicken, und den zerstörten stählernen Drath in Kügelein sammlen kann. A ist eine sechs Zoll lange und einen halben Zoll weite Röhre von weissem Glas, Fig. 25. Auf diese Röhre ist eine hölzerne Haube B geschoben, durch deren Mitte sich ein Mössingdrath C, der oben mit einer halbzölligen Kugel D, und unten mit einem Häcklein e versehen, schieben läßt. Diese also zugerichtete Glasröhre stehet aufrecht in einem hölzernen Fuß F, durch dessen Mitte ebenfalls ein Mössingdrath G gehet, der nicht nur darinn befestigt ist, sondern auch an seinem obern Theil mit einem Häcklein h versehen, und mit dem bleiernen Boden i (damit die Geräthschaft aufrecht stehen bleibe) genau in Berührung stehet.

Nun ziehe man die gläserne Röhre aus dem hölzernen Fuß, hänge in h die schon auf beeden Seiten in Ringe gebogene Saite L, und seze die Glasröhre darüber. Jezo ziehe man auch den Drath in der Haube so lang hin und her, und suche damit den andern Ring der Saite einzuhängen, welches leicht geschiehet, wann man die ganze Geräthschaft stürzet, und die Häcklein der Dräthe etwas auf die Seite gebogen sind, bis die gedachte Saite in der Röhre ausgespannt hängt. Wann dann dieß alles beobachtet worden, so verbinde man den mit dem bleiernen Boden verbundenen Hacken k mit der Belegkette voriger Flaschen, lade die Flaschen wieder auf das höchste, und lasse den Schlag durch diese Geräthschaft gehen, welches geschiehet, wenn man die eine Kugel des Ausladers auf die Kugel D legt, und mit der andern Kugel schnell gegen den obern Theil der geladenen Flaschen fährt. Wann dieser Versuch im Finstern gemacht wird, so ist die ganze Röhre voll Feuer, und die zerstörte Saite wird in der Röhre als kleine Schlackenkügelein gefunden.

Das

Das electrische Alphabet.

Fig. 26. 27. 28.

Ich kann diesem Alphabet keinen andern Namen geben, als gegenwärtigen, dann es lassen sich damit alle nur erdenkliche Wörter zusammen sezen, und in electrischen Feuer zeigen; ich habe zu meiner Erklärung die zwey leichtesten Buchstaben gewählt, und habe zu jedem Nachahmer das Vertrauen, daß er nach weniger Uebung auch die schwerersten werde verfertigen können. Will man sich nun dieses Alphabet verfertigen, so muß man sich von einem Schreiner so viel sechs Zoll hohe, und vier und einen halben Zoll breite Blindrahmen machen lassen Fig. 28, als man zu einem oder zwey ganzen Alphabet nöthig hat. Diese Blindrahmen überzieht man mit Karten — Noten — oder drey, bis vierfach auf einander geleimten Papier, und bemahlt solches mit schwarzer oder sonst beliebiger dunkler Farbe. Jezo schneidet man sich

den gewählten Buchstaben von schön weissem Papier, einen viertels Zoll breit, aus, und leimet ihn als die Vorzeichnung auf das gefärbte, wie davon Fig. 26. und 27. zu sehen. Mitten auf jeden Buchstaben befestigt man, vermittelst Zinnober und Bernsteinlack, einen Messerrucken breiten Striemen Staniol, dessen Ueberrest, den man vorher schon zugiebt, zu dem Durchschnitt a b Fig. 26. 27, der mit einem Federmesser in das aufgespannte Papier geschiehet, hinausgeschoben, und auf die Rückseite gebogen wird, welches die Puncte anzeigen. An dem Anfang eines jeden Buchstaben, wie an dem Ende desselben, sind auf der Seite der Rahme Staniolstreifen c c, mit dem rückwärts umgebogenen Staniol genau verbunden, so, daß wenn ich den Buchstaben I Fig. 26, an V Fig. 27 anrücke, c c einander genau berühren. Hat man nun seine gewählte Buchstaben beysammen, und den aufgelegten Staniol in viele kleine Quadrate geschnitten (daß das Papier ganz geblieben), so verfertigt man sich eine Rahme,

in welche mehrere Buchstaben ihrer Höhe nach genau passen, und sezet sie neben einander; die nun noch am Anfang und Ende des Worts mit zwey in die Rahme geschlagenen Nägelein genau berührend an einander befestiget werden. Wird nun der Streife C des ersten Buchstaben, daselbst man auch ein Nägelein einschlagen kan, mit einem Drath, der an dem Auslader hängt, verbunden, und der Streife C des lezten Buchstaben auf gleiche Art mit der Belegkette mehrerer Flaschen, so wird bey Entladung derselben das Wort schön erleuchtet seyn.

Wer überdies eine sehr stark würkende Maschine hat, und gedachtes Wort gut isolirt, der kan das Wort mit dem einfachen Funken erleuchten.

Anmerkung.

Da die an die Seite der Rahme angebrachte Staniolstreifen C C nicht allemal einander treffen, indeme dieses mancher Buchstabe nicht zuläst, so darf man gedachten Streifen auch ganz herunter

gehen

gehen lassen, oder zwischen solchen Buchstaben einen Staniolstreifen einlegen.

Das electrische Bolzrohr.

Dieses wird also gemacht, man läßt sich ein ohngefähr sechs Schuh langes, hölzernes Bolzrohr machen, und solches innwendig mit Mössing ausfüttern, oder von aussen der Länge nach einen feinen Drath so einlegen, und über das Bolzrohr eine Farb ziehen, daß man den Drath nicht gewahr wird. Die beeden Ende des Rohrs werden überdieß noch mit Mössing oder Zinn also gefasset, daß die Fassungen mit dem eingelassenen Drath in genauer Verbindung stehen. Auf die Fassung des von dem Mund entfernten Ende des Rohrs wird ein ganz kleines Oehrlein gelöthet, in welches man einen feinen Silberfaden binden kan, der mit seinem andern Ende an den Stift des Bolzes geknüpft wird, und ein wenig länger seyn muß, als die Distanz der Scheibe

von

von dem Rohr. Der Silberfaden wird von unten hinauf in das Rohr gebracht, und wann er oben ein wenig herausgezogen worden, alsdann der Bolz daran geknüpft, der sodann in das Rohr eingeschoben und zum Abschießen bereit gestellt wird.

Nun bohrt man irgendwo durch die Wand oder Thüre, wo sich ein Nebenzimmer befindet, ein Loch, steckt in dieses ein mit Siegellack wohl überzogenes Glasrohr, und an dieses Glasrohr die Scheibe, an deren Centrum ein mit schwarzer Farbe angestrichenes Centrum ist, daß das sogenannte Schwarz vorstellet. In das Glasrohr wird ein eiserner Stab gesteckt, dessen vorderes Ende das auf die Scheibe festgemachte schwarze Blech berührt; das andere Ende desselben stehet in dem Nebenzimmer so weit über die Glasröhre heraus, daß daselbst eine geladene Flasche mit diesem Drath könne verbunden werden. Um das äussere Beleg der Flasche wird eine Kette gelegt, welche den in den Stubenboden wo möglich verborgen eingelegten

Drath

Drath berühren muß, und dieser Drath muß besonders da, wo der Schüz stehet, vielfach anzutreffen seyn, damit der Schüz ohnfehlbar darauf stehen muß. Da das Ziel nahe ist, so wird das zwey Zoll große Centrum niemand leicht verfehlen, sondern bey Abschießung des Bolzes gewiß durch das Erschüttern des Mundes erfahren, daß das Centrum nicht verfehlt worden.

Zuweilen verwickelt sich der Bolz, und ich wünschte, es möchte ein mechanischer Kopf hier auf eine Abänderung denken, und mir die Verbesserung mittheilen.

Oder:

Oder:

Fig. 29.

Man bediene sich derjenigen Art, welche unter Fig. 29. vorgestellt wird.

A ist ein starkes, einen Schuh hohes Küstlein, worein füglich eine Ladungsflasche B, die keiner Sperrung bedarf, kann gestellet werden; in dieses Küstlein wird ein starkes, gläsernes Rohr C, das mit Siegellack wohl überzogen worden, durch den Deckel oben herunter befestigt, und ein darein passender Drath gesteckt und verküttet, also, daß das untere Ende des Draths D den Knopf der Ladungsflasche berühre. Das obere Theil des Draths biege man winkelförmig auf die Seite so weit hinaus, daß die Scheibe bey ihrem Mittelpunkt an den Drath könne gesteckt werden, und wenigstens sechs Zoll hoch von dem Deckel des Küstleins entfernt hange. Nun mache man eine proportionirte Scheibe E, runde ihre Peripherie wohl ab, und überziehe sie

auf beeden Seiten mit Zinnfolie; diese Belegung überziehe man auf der vordern Seite mit Silberpapier, daß die versilberte Seite auf die Zinnfolie zu liegen komme. Die weise Seite des Papiers übermale man nun also, wie es einer Scheibe gehört, und wann dieß geschehen, so bohre man durch das Centrum ein Löchlein, und stecke die Scheibe an den Drath D auf, daß also die Scheibe frey hange. Die Ladungsflasche wird auf der Ruckseite eingestellt, welche Seite alsdann kein Thürlein nöthig hat, weil man das Küstlein auf ein Wandtischlein stellen und mit dem Bodendrath verbinden kann.

Ist nun dies alles so hergericht, die geladene Flasche eingestellt, diese mit dem in den Stubenboden eingelassenen Drath verbunden, der Schüz auf seinen bestimmten Platz gestellt, so lasse man den Bolz abschießen, man wird voriges Vergnügen haben.

Die

Die tanzenden Kugeln.

Fig. 30.

Man nehme einige kleine Kügelein von Hollunder- oder Sonnenblumenmark, und lege sie auf eine gläserne Tafel a, oder nicht zu geschwind ableitenden Tisch Fig. 30, alsdann nehme man ein Glas b, das rein, ziemlich hoch und weit seye, auch eine hohe gläserne Glocke; man umfasse dieß Glas mit beeden Händen von aussen und electrisire es von innen, indem man die innere Fläche desselben vermittelst eines in den Leiter gesteckten Draths an vielen Orten berührt, hierdurch wird das Glas geladen werden; wenn man es alsdann hinweg nimmt, und über die Hollunderkügelein stellt, so werden diese zu tanzen anfangen, und eine Zeitlang fortsezen.

Ein Kelchglas durch den electrischen Schlag zerbrechen.

Fig. 31.

Man nehme zu diesem Versuch ein Trink- oder Kelchglas a, befestige vermittelst zähen Wachs an die innere Seite desselben zwey gegen einander überstehende Dräthe b b, die innwendig, wann sie keine Kugeln haben, wie bey b in Ringe gebogen sind. Man fülle dieses Glas beynahe voll Wasser, verbinde vermittelst einer Kette den einen Drath mit dem äusern Beleg einer großen Ladungsflasche, den andern Drath verbinde man durch eine Kette mit dem Auslader, und nehme die Ladung ab.

Die electrische Materie wird von dem einen Drath zu dem andern durch das Wasser gehen, und dabei das Glas mit groser Gewalt zerschlagen, sollte die Ladung nicht stark genug gewesen seyn, das

Glas

Glas zu zerschlagen, so wird wenigstens das Wasser hoch in die Höhe geworfen.

Dieser Versuch muß mit vieler Vorsicht unternommen werden, damit durch die herumfliegende Glasstücke niemand beschädigt werde.

Das Windrad.

Fig. 32. 33. 34.

Dieses Windrad zeiget Fig. 32. in derjenigen Stellung, wie es in seiner Axe hängt, und Fig. 33. wie solches hergerichtet seyn muß, wann es durch den electrischen Stralenbüschel, der als ein Wind auffährt, soll getrieben werden.

Fig. 34 zeigt die versenkte Schaufeln, wie sie eingelassen stehen müssen.

Dieses Rad A, welches drey bis vier Zoll im Durchmesser bekommt, aus Kartenpapier äuserst accurat zusammen gesezt,

so leicht als möglich ausgeschnitten, und mit mehrern versenkten Schaufeln (gleich einem oberschlächtigen Mühlrad) versehen ist, bewegt sich mit seiner, auf beeden Seiten zugespizten eisernen Axe d d, zwischen zwey hölzernen Säulen B B Fig. 32, welche oben mössingene Schrauben C C mit Vertiefungen haben, damit die Spizen der Axe darinnen laufen können. Diese Säulen sind in das Brettlein E befestigt. Ist nun alles genau beobachtet worden, so seze man in das Loch F des Brettleins E Fig. 32. eine hölzerne Säule G Fig. 33, welche oben schief durchbohret, und mit einer wohl mit Siegellack überzogenen Glasröhre H versehen ist. Durch diese Röhre wird ein starker Mößing. oder Kupferdrath geschoben, der sich gegen den obern mittlern Theil des Rads in eine Spize I, und gegen die dabei stehende Ladungsflasche in einen Ring K endigt. Nun schiebe man den Drath K in der Glasröhre so weit gegen das Rad hin, daß die Spize des Draths einen viertels Zoll von dem Rand entfernt stehe (hiezu gehört eine kleine

Ue-

lebung). Diesen Drath verbinde man mit einer starken Ladungsflasche, und hänge in eine der beeden Schrauben C eine mit dem Stubenboden communicirende Kette L ein. So wie die Flasche ihre vollkommene Ladung erhalten wird, eben so wird das Rad im Schnelllaufen zunehmen.

Dieses Experiment ist mühsam, und will, nebst guter Witterung, einen stark ausströmenden Funken haben.

Das electrische Perspectiv.

Fig. 35.

Man lasse sich von Mößingblech zwey Rohr A und B machen, davon ein jedes die Länge von zehn bis zwölf Zoll bekomme. In das Rohr A befestige man bey C ein Gläslein, das auf der innern Seite schwarz bemalet, mithin undurchsichtig gemacht worden. Bey D schiebe man ein Ladungsfläschlein E so weit ein, daß es mit der Mündung D eine Höhe habe. Das

Ladungsfläschlein, das von einem länglichten Arzneiglas kann genommen, und vermittelst brennenden Zunders oder eines eisernen Rings abgeschnitten werden, wird bis auf drey Zoll belegt, unbedeckt gelassen, und, wie schon gedacht, in das Rohr, vermittelst umwundenen Silberpapiers, fest eingesetzt. Das Rohr B bekommt die Dicke als das Ladungsfläschlein weit ist, darf darinn nicht allzubeweglich seyn, und wird an dem Theil, wo es sich ein- und ausschiebet, wohl abgerändet, damit das innere Beleg nicht zerrissen werde. Will man nun den Spaß machen, und jemand erschüttern, so ziehe man das Rohr B aus dem Fläschlein, und lade dieses vermittelst eines in dem Leiter eingesteckten Drathes, seze das Rohr B wieder so ein, daß es von dem innern Beleg ein paar Zoll abstehe, welches sich leicht abmessen und bemerken läst. Da nun nach der Vorzeichnung das Perspectiv verzogen scheint, und zu dem verdunkelt ist, so wird man dem Uebel durch Einschieben helfen wollen, und heftig erschüttert werden.

Die

Die auswendig leuchtende Flasche.

Fig. 36.

Gegenwärtiger Versuch ist ein Beweis, daß keine Flasche kan geladen werden, wann an der Aussenseite der Flasche nicht die Electricität abfliesen kan. Zu diesem Ende bemühete sich Herr Adam, diesen Abfluß sichtbar darzustellen, und schreibet also: Tab. V. Fig. 36. ist eine Flasche, deren äussere Belegung aus kleinen, nicht weit auseinander stehenden Stücken Staniol bestehet. Ladet man die Flasche auf die gewöhnliche Art, so werden starke electrische Funken nach mancherlei Richtungen von einem Stück Staniol zum andern gehen; dann die Unterbrechungen des Staniols macht den Uebergang der Materie von der äusern Seite in den Tisch merklich. Entladet man diese Flasche durch einen zugespitzten Drath, den man allmählig dem Knopf nähert, so werden die unbelegten Theile des Glases, zwischen dem Staniol, sehr schön erleuchtet erscheinen, und man

wird ein Geräusch hören. Entladet man die Flasche plözlich, so erscheinet die ganze äusere Fläche voll Feuer, und hiezu muß das Glas sehr trocken seyn.

Der Scheibenschüz.

Fig. 37.

Auf einen Glasstriemen A Fig. 37, welcher die Länge von achtzehn Zoll hat und vier Zoll breit ist, wird, wie bey schon gezeigten Erleuchtungen, ein Messerrucken breiter Streifen Staniol B gelegt, und solcher in viele kleine Quadrate zerschnitten. An das Ende C wird eine mit Staniol überzogene, gehörig übermalte Scheibe befestiget, von welcher eine Kette auf den Stubenboden hängt. Der Stock, worauf der Schüze D sein Gewehr legt, wie der Schüz selbst, sind samt dem Gewehr von Staniol ausgeschnitten, auf das Glas befestigt und übermalet. Bey E aber wird der übermalte Staniol auf die Rückseite

gebo=

gebogen. Soll nun der Schüz schiessen, so fasset man das Glas unten in seiner Mitte, mit der linken Hand, hält mit der rechten den Isolirstab an E, und läst, während eine andere Person die Maschine treibt, auf das Kügelein des Isolirstabs Funken aus dem einfachen Leiter springen, so viel Funken auf diese Art abgenommen werden, so viel Schuß wird man aus dem Gewehr des Schüzen nach der Mitte der Scheibe fahren sehen; NB. wann anders das Glas trocken, noch besser, erwärmet ist. Soll aber der Schuß mit einem lebhaften Feuer und einigem Knall begleitet seyn, so verbinde man die Kette der Scheibe mit dem Beleg einer grosen Flasche, lade dieselbe, und nehme auf die vorige Art den nun verstärkten Funken ab, so wird der Versuch ungleich auffallender seyn.

Oder:

Fig. 38.

Man lasse sich ein Latten-Stück, zwey Schuh lang, sauber abhobeln A Fig. 38. In dessen Mitte man zwey gläserne Säulen B B, von drey bis vier Zoll Höhe, einküttet, und mit umgebogenen Dräthen c c so versiehet, daß sie Gabeln gestalten. In diese zwey isolirte Gabeln legt man eine Glasröhre D, die einige Zoll kürzer, als das Brettlein, und oben, wie das vorige Glas, mit einem vielfach durchschnittenen Staniolstreifen belegt worden ist. Auf der einen Seite der horizontal liegenden Glasröhre wird die nach voriger Art eingerichtete Scheibe E an einen Drath F befestigt, auf der andern Seite aber der hölzerne Schüz G mit seiner vornen abgerundeten Flinten H so gestellt, daß die von der gläsernen Röhre noch etwas entfernte Flinte in einer Linie mit dem Beleg der Röhre liege.

Soll

Soll nun der Schüz mit dem einfachen Funken schießen, so muß man erstlich den Drath, woran die Scheibe ist, mit einem Drath oder Kette versehen, die auf dem Boden hängt, zweytens das Lattenstück samt dem Schüzen auf einen Glas isoliren, und mit dem Isolirstab, der, wie bey dem vorigen Versuch, auf dem Leiter liegt, die Funken auf die Flinte führen. Soll aber mit dem verstärkten Funken geschossen werden, so hängt man die Kette der Scheibe an das äussere Beleg einer oder mehr Flaschen herum, und an die Flinte eine mit einem Kügelein versehene Kette, und nimmt mit diesem die Ladung ab, so wird man den vorigen Erfolg haben. Hier aber ist das Isoliren der Latte nicht nöthig.

Der

Der Feuermörser.

Fig. 39.

Diesen artigen Versuch, den ich auf einer Lustreise angetroffen, und man mir mit Erhebung der Oberschale eines Electrophors zeigte, kann man auf folgende Art mit der electrischen Maschine vornehmen:

Man lasse sich kleine Feuermörselein von Zinn oder Bley A Fig. 39 machen (ich traf sie von harten Letten an). An der Mündung B lasse man sie halbkugelförmig ausdrehen, und die hölzerne Lavette C mit zwey Striemen Staniol d d um die Zuleitung zu befördern, versehen, damit diese die Axe des Mörsers berühren. Man reinige nun das Isolatorium und die Füsse desselben wohl, damit die Mörselein äusserst gut isolirt stehen; nachdem dieses beobachtet worden, so lege man einen zwey Finger breiten Streifen Mößingblech oder Staniol auf das Isolatorium, und stelle mehrere Mörselein auf diesen Streifen.

Jezo

Jezo verbinde man gedachten Metallstreifen durch einen Drath mit dem Leiter, lege in die Mündung eines jeden Feuermörsers ein Kügelein, das aus Hollundermark verfertiget worden, und wohl abgerundet ist, und fange an die Maschine zu drehen, ehe man es vermuthet, werden die Mörselein ihre Kugeln auswerfen, sind sie von gleichem Gewicht, so werden sie zugleich ausgeworfen, ist aber dieses nicht, so fliegt eines um das andere.

Durch den electrischen Funken eine Schrift abdrucken.

Ohneracht et ich diesen Versuch noch nicht unternommen, so bringe ich ihn doch, weil ich ihn erst neuerdings in einer Abhandlung eines glaubwürdigen Mannes gefunden habe, er schreibt also:

Man schneide aus einem Calender ein Wort von fünf bis sechs Buchstaben, unter

ter welchen wenigstens einer roth seyn muß, feuchte es ein wenig an, lege es auf eine feine, vier, bis sechsfach zusammen gelegte Leinwand dergestalt auf, daß die Buchstaben die Leinwand berühren; lege auf beede Ende des Papiers, auf welchen sich das Wort befindet, Metallstreifen, und über diese und das Stückchen Papier eine reine Karte, bringe diese Anrichtung auf die Presse der ersten Lieferung Tab. III. Fig. 18. daß die Metallstreifen a und b die Presse genau berühren, und lasse von mehrern Flaschen einen äusserst starken Schlag durch das Wort gehen, so wird man es auf der Leinwand abgedruckt finden, von dem rothen Buchstaben aber keine Spur wahrnehmen.

Die

Die Feuerstralen schießende Kette.

Fig, 40.

Man nehme einen Eisendrath, ungefähr so dick, als man ihn zu starken Stricknadeln gebraucht, und kneipe mit einer starken Beißzange eine gute Anzahl Stücke ab, die so lang sind, daß sie in Ringe A gebogen den Durchmesser eines kleinen Kreuzers bekommen. Die Stellen, an welchen die Drathstücke abgekneipet sind, müssen gänzlich unverändert gelassen, und die Ende derselben nicht zusammen gestossen, sondern eines über das andere hinaus, und zwar nicht übereinander, sondern neben einander liegend, gebogen werden. Wann diese Ringe in einander gehängt sind, so ist die Kette fertig.

Nun befestige man an den ersten Leiter einen Drath B, der in einer etwas beträchtlichen Verstärkungsflasche steht, in horizontaler Stellung, und stecke an das Ende desselben eine mit Siegellack überzogene

gene Kugel C an, um das Ausströmen zu verhüten, nachdem man die Kette in diesem Drath eingehängt hat. Auf den Tisch lege man eine metallene Platte D, (jeder Zinnteller kann gebraucht werden) und zwar so, daß die Kette über den Mittelpunkt derselben hange, und ungefähr einen starken viertels Zoll hoch von ihrer Oberfläche abstehe, die Platte selbst aber verbinde man mit dem äusern Beleg der Flasche. Nun treibe man die Maschine, und halte damit so lange an, bis eine Entladung der Flasche durch den Uebersprung des Funken aus dem lezten Glied der Kette auf die metallene Platte erfolge. In dem Augenblick, da dieses geschiehet, wird man eine Menge spitziger, und zum Theil einen Zoll langer Stralen von allerlei Farben erblicken, die durch die ganze Länge der Kette herab aus den beiden Enden eines jeden Glieds derselben nach allen Seiten umher in die Luft ausssprizen.

Die

Die Feuerrose.

Man lege auf eine unbelegte Glasscheibe, die einen Schuh im Durchmesser hat, eine metallene, deren Durchmesser um drey bis vier Zoll kleiner ist, so auf, daß ihre Mittelpunkte zusammen treffen, und verbinde die metallene mit dem äusern Beleg obiger Flasche, von dem Leiter (Conductor) aber lasse man, mittelst eines an denselben befestigten horizontalen Draths, eine Kette nach dem Mittelpunkt der Glasscheibe herabhangen, deren Ende noch einen viertels Zoll weit von derselben abstehe. Man treibe die Maschine, und halte damit so lange an, bis eine Explosion erfolgt, durch welche die Flasche, welche nach und nach ihre höchste Ladung erhalten wird, auf einmal völlig wieder entladen wird. Auf der Glasscheibe wird man eine ganz ausnehmend schöne feurige Figur erblicken, die einer Rose gleicht. Die Figur erscheinet nicht immer in gleicher Größe, nimmt aber manchmalen fast die ganze

Oberfläche der Glasscheibe ein, und zeigt sich alsdann in ihrer höchsten Pracht und Schönheit. Wenn man diesen Versuch anstellen will, muß die Luft nicht feucht und kalt, sondern höchst trocken seyn. (Bey allen diesen Umständen mißlingt dieser Versuch doch sehr oft.) Nach dem Versuch wird man sie geladen finden, ob sie gleich nicht belegt ist, und man kann, wenn man die Ausladkette währender Umtreibung der Maschine von der untergelegten Metallplatte entfernt hält, ihre Ladung also verstärken, daß sie, wenn sie hernach von der Metallplatte abgenommen und auf die linke Hand gelegt wird, einen merklichen Stoß giebt, so bald ihre Oberfläche mit der rechten Hand berührt wird.

Die lustigen Knaben.

Fig. 41.

Auf ein Brettlein A von Eichenholz, das acht Zoll lang und drey breit, auch noch mit schwarzem aufgelöstem Siegellack überzogen seyn kann, werden in der Mitte zwey Säulen B B befestigt, und an ihrem obern Theil mit eben den Schrauben C C versehen, wie bey C C Fig. 32. geschehen. Jezo nehme man ein mit Siegellack überzogenes Glasröhrlein d, befestige mit Siegellack in jedes Ende dieses Röhrleins abgebrochene Spizen einer Nehnadel, gebe hiedurch gedachtem Röhrlein die Länge, daß es mit seinen Spizen sich sehr leicht in den Seitenschrauben bewegen könne. Nun nehme man auch ein nach der Länge des Brettleins geschnittenes, einen viertels Zoll breites Schienlein Holz E, das auf der untern Seite mit Staniol belegt, und durch Hülfe eines Seidenfadens auf das Glasröhrlein in möglichem Gleich-

gewicht fest geknüpft wird, auf welches nun die auf Kartenpapier gemalte Figuren i i (im Gleichgewicht) aufgesezt werden. Auf jede Seite des Brettleins wird in der Mitte ein Loch f f gebohrt, in das eine Loch ein Glasröhrlein g, dessen Höhe ein und einen halben Zoll betragen mag, mit einem aufgekütteten Metallknöpflein befestigt, in das andere Loch aber ein mit einem Knopf versehener Drath h ohne Glasröhre eingesezt.

Soll nun der Versuch vorgenommen werden, so lade man zwey bis drey Flaschen, nachdem man vorhero k, als den metallenen Knopf, mit einer von diesen Flaschen (in Ansehung des innern Belegs) verbunden hat, ist nun auch in dem Drath h eine mit dem Stubenboden communicirende Kette eingehängt worden, so wird, bey zugenommener Ladung, der Knopf k das Schienlein niederziehen und wieder auf h abstossen, mithin, so lange Ladung vorhanden ist, die Knaben auf und abschwingen.

Das

Das Erdbeben.

Fig. 42.

Man lege auf ein glattes Marmorplättlein ein Stücklein Glas, so, daß zwischen dem Marmor A und Glas B ein Streiflein dünner Staniol liege, welches Streiflein b von dem Rand des Glases etwa noch um einen viertels, oder halben Zoll, nachdem die Ladung der Flasche es zuläst, entfernt seye. Auf den hervorstehenden Theil des Marmors klebe man wiederum ein Striemlein Staniol a, welches bis zu dem Rand des Glases gehe. Nun lege man diese Anrichtung also auf das Entladungsstativ, daß die zwey Dräthe desselben, die Staniolstreifen a und b berühren, und lasse von a nach b einen Funken überspringen, so wird, wann anders Marmor und Glas trocken gewesen, das Stücklein Glas aus seiner Lage gerucket, und oft Hand hoch in die Höhe geworfen werden.

Oder:

Fig. 43.

Dieser erst beschriebene Versuch gab mir zu folgendem Anlaß. Ich künstelte mir ein sechs Zoll hohes Berglein A zusammen, und gab ihm von sehr hartem, wohl getrockneten Holz eine viereckigte, vier Zoll im Durchmesser haltende Oberfläche B, welche ich von aussen wie eine Mauer übermalte, oben aber mit Staniolstriemen, die ich mit Wachs bestrichen, so belegte, daß hie und da messerruckenbreite Unterbrechungen waren; die zwey Striemen c c verband ich mit zwey Dräthen, die durch das Berglein giengen, und unten, wie d d zeiget, in Hacken sich krümmten. So groß diese Oberfläche war, eben so groß verfertigte ich eine Bedeckung, die aus lauter aneinander passenden Gläslein, Stücklein Elfenbein (die vorhin Marquen zum Spielen waren) bestund, gab ihnen theils eine grüne Farbe, worauf ich Mooß leimte, theils

theils besezte ich sie mit kleinen Häuslein, aus Karten gemacht, und gestaltete ein Dörflein. Verband ich nun den einen Drath d mit dem Beleg von drey bis vier Flaschen (dann hier ist wegen öfterm Uebersprung des Funkens stärkere Ladung nöthig), und den andern mit dem Auslader, so werden bey der Entladung die Häuser erschüttert, manchmal über den Berg heruntergeworfen. Wer jedem Häuslein eine Sole von Elfenbein giebt, und solche auf schon beschriebene Anrichtung, die man, um den Staniol zu verbergen, dunkel übermalen kan, sezet, der wird gleichen Erfolg sehen.

Die Verschanzung.

Fig. 44.

Damit nicht immer das Aug, sondern auch das Ohr etwas bekomme, so will ich wieder auf die Pulverentzündung zurück gehen, und zeigen, wie eine Verschanzung auf allen Seiten, durch die Pulverentzündung, ihre Canonen abfeuern könne. Um, so viel möglich, deutlich zu seyn, will ich keinen eigentlichen Berg, sondern eine abgekürzte Pyramide nehmen, und die Verzierung dem Künstler selbst überlassen. A Fig. 44. seye nun der Berg, der oben eine Art Wall bekomme; in diesem Wall werde auf zwey Seiten ein Drath b b, wie die Punkte zeigen, eingelassen, welcher nicht nur einen Zoll vertieft liege, sondern auch sich, wie c c zeiget, über die Breite des Walls vertieft hinliege. Zwischen diese also eingelassene Dräthe, wird nun ein Loch gebohrt, und darein die Pulverentzündung Z gesezt, so, daß die Dräthe d d auf

auf c c ruhen, ja sie genau berühren, wobey man noch Sorge trägt, daß die Pulverentzündung mit dem Wall gleiche Höhe bekomme. Nun beseze man den Wall mit einer gefälligen Anzahl kleiner Canonen, die wohl befestiget werden müssen, lade sowohl die Canonen mit Kernpulver, als die Pulverentzündung nach schon gegebener Vorschrift, lege, von der Pulverentzündung an, über alle mit Meelpulver bestreute Zündlöcher der Canonen, bis wieder an die Entzündung, eine langsam brennende Stopine, (das ist: locker gesponnenes Baumwollengarn, welches durch eine Masse von Pulvermeel und Weinbrandwein gezogen und in der Luft getrocknet worden, sollen sie schnell brennen, so werden sie, alldieweilen sie noch feucht sind, mit Meelpulver gestäubt) und lasse, wie bey dem vorigen Versuch, die Ladung durch die Pulverentzündung gehen, so wird solche entladen, die Stopine in Brand gesezt, und dadurch die Canonen abgefeuert werden.

Da nun nicht jeder Gelegenheit hat, sich dergleichen kleine Canonen von Mößing

oder Zinn zu verschaffen, ohneracht man einen starken Mößingdrath ausbohren und eine Canone daraus machen kan, so will ich eine Art hier beschreiben, die keine künstliche Hand erfordert. Man nehme einen dünnen Bleystift, oder sonst gut abgerundetes Hölzlein, überwinde dieses mit Striemen Schreibpapier, die drey Finger breit abgeschnitten, und mit dem Kleister, den ich zu Belegung der Flaschen gebrauche, auf der einen Seite wohl bestrichen sind. Wenn nun das Hölzlein mit Unschlitt ein wenig beschmieret, mit gedachtem Papierstreifen halb Messerrücken dick umwickelt worden, und der Anfang des Papiers von dem Kleister verschont geblieben, so gehen diese also zugerichtete Hülsen gerne von dem Hölzlein, und man hat nichts zu thun, als die Hülse wohl austrocknen zu lassen, wobey die Luft besser, als die Ofenhize ist. Nun gebe man diesen Hülsen gleiche Länge, leime in die eine Seite einen hölzernen Zapfen äusserst fest ein, und bohre mit einer Gabel das Zündloch, das man mit einer glühend gemachten Nadel ein wenig aus-

ausbrennet. Sollen diese Stücke auch Verzierungen bekommen, so werden sie hie und da mit schmalen Papierstriemen mehreres überwickelt, und auf der Drechselbank abgedrehet. Solche Stücke halten zehn bis zwölf Schuß aus.

Fische zu tödten.

Fig. 45.

Man nehme eine starke Ladungsflasche A, stelle solche neben ein mit Wasser gefülltes hölzernes oder erdenes Gefäß c, (ja nicht Metall), und hänge in lezteres auf der Seite d die Belegkette in das Wasser ein. Auf der entgegen gesezten Seite werde nun wieder eine Kette e eingehängt, woran der Auslader f befestiget worden; nun lasse man in das Gefäß einige kleine Fischlein hinein schwimmen, und lade indessen die Flasche voll, je mehr Flaschen voll geladen werden, desto besser ist es, und nehme mit dem Auslader den Funken ab, so wird

wird der durch das Wasser gehende Funke die Fische ihres Lebens berauben. Hängt man die eine dieser Ketten einer Maus an den vordern Theil ihres Kopfs, die andere an den hintern Theil ihres Leibes, daß sie in freyer Luft hängt und von nichts berührt wird, so wird sie durch ähnliche Erschütterung sterben.

Einen langen Funken über Wasser zu sprengen.

Fig. 46.

Hiezu nehme man eine zwölf bis achtzehn Zoll lange Porcellainschale A, befestige vermittelst etwas Wachs bey a und b zwey an beeden Enden in Ringe gebogene Dräthe c c, daß sie auf dem Rand der Schale in gleicher Höhe fest halten. Nun giese man so viel Wasser in die NB. niemals erschüttert werdende Schale, daß das Wasser einen halben Messerrucken tiefer stehe, als die Ringe ob dem Wasser, und verbinde

binde den einen Drath mit dem Beleg von vier bis sechs voll geladenen Flaschen, so wird man bey der Entladung einen Funken über das Wasser springen sehen, der lange Zeit das Gesicht blendet, und mit einem raschen Knall, wenn anders die Flaschen voll geladen waren, begleitet ist; berühren aber die Dräthe das Wasser, so wird kaum an dem Wasser eine Bewegung wahrgenommen. Dieser schöne Versuch, den man auch bey einem grosen Stück Kohle vornehmen kann, beruhet stets auf einer äusserst starken Ladung, die man nur bey guter Witterung erhält, und nach dieser Ladung, welche eine Maschine liefert, wird die Länge der Schale gewählt — z. E. Wann eine Maschine fünf bis sechs Flaschen voll ladet, so darf man sicher rechnen, daß dieser Funke über eine Schale mit Wasser von zwölf Zoll springe.

Die abgeschleuderte Nebenadel.

Fig. 47.

Dieser artige Versuch, den uns Herr Adam beschreibt, und den ich mit Vergnügen öfters unternahm, und beynahe einmal unglücklich davon gekommen wäre, hat von seinem Erfinder keinen eigentlichen Namen erhalten; man erlaube mir also diese Benennung. Herr Adam befestigte sehr wenig Wachs auf das äussere Beleg einer Ladungsflasche a, und steckte den Kopf einer kleinen Nadel so in dasselbige hinein, daß die Nadel mit der Belegung einen rechten Winkel machte; der Spize dieser Nadel gegen über, und etwa einen halben Zoll weit davon, war eine andere Nadel b befestigt, indeme man sie durch ein aufrecht gestelltes, getrocknetes, sehr dünnes Brettlein steckte, und diese Nadel war entweder durch einen Drath mit dem Auslader, oder einer Kette, woran eine Kugel c hieng,

ver-

verbunden. Wurde nun die Flasche entladen, so wurde die Nadel mit dem Wachs von der Belegung der Flasche ab und in die gegen über stehende hölzerne Wand getrieben. Steckte man eine Wachskugel an die Spize jeder Nadel, und ließ den Schlag durch dieselbe gehen, so war die Kugel von der mit der Flasche verbundenen zwey Schuh weit hingeworfen. (Dieß habe ich aber nie versucht).

Die belagerte Festung.

Fig. 49.

Dieses Experiment, wann es an einer ableitenden Wand und nicht isolirt gehängt vorgenommen wird, erfordert eine volle Ladung von mehrern Flaschen, und bekommt folgende Anrichtung.

Man lasse sich von einem Schreiner ein Brettlein A von gedörrtem Eichenholz machen, und solchem die Länge von acht-

achtzehn, die Breite aber von zwölf Zoll geben. Dieses Brettlein gebe man einem Maler, der es gehörig grundire, und eine Festung darauf zeichne; so wie dieser die Bomben- und Canonenschüsse darauf gezeichnet, (NB. diese dürfen niemalen über einander gehen und sich kreuzen), in eben der Richtung lege man, wie Fig. 48. zeiget, vermitelst Bernsteinlack, messerrucken-breite Striemen Staniol b b b b b b auf, die alle an einem Stück, so genau man es wegen Zusammensezung des Staniols beobachten kann, fortlaufen müssen. Z. E. bey a werde angefangen, der Staniol, der hier, wie bey dem Beschluß, etwas breiter seyn darf, unten über das Brettlein gebogen, und ein Häcklein c, um eine Kette darein hängen zu können, in den Staniol gesteckt, dieser Staniol gehe dem ersten Schuß nach in die Festung, dann von hier zuruck an die Mündung des zweyten Geschoß, von da gerade zu der Mündung des dritten Geschoß, jezo wieder nach der Vestung, von da am sechsten Schuß herunter, nun an die Mündung

dung des fünften Geschoß, jezo wieder in die Bestung, und von hieraus zurück nach dem vierten Geschoß, wo man den Staniol, wie bey dem Anfang geschehen, um das Brettlein umbieget, und einen Hacken d. darein befestigt. Um deutlich zu seyn, habe ich die Stücke und Mörser nebst Constabler, hinweggelassen, und an deren Stellen nur Quadrate gezeichnet; diese Staniolführung gestaltete also einen ununterbrochenen Zug, wie bey Fig. 48. zu sehen. Ist dieser Zug hart aufgetrocknet, so gebe man dem Maler das Brettlein wieder, und lasse alles nach der Kunst mit Oelfarb übermalen. (Wasserfarben sind zwar auch gut, aber sie springen gern von dem Staniol ab, man kann zwar auch bey dieser Art den Staniol vor dem Uebermalen durchschneiden, allein hie und da bleibt alsdann der Funke aus.) Wann diese Arbeit wohl getrocknet ist, so nehme man ein Federmesser und durchschneide die aufgelegten Schuß, wie bey Fig. 48. 49. zu sehen, in viele kleine Quadrate, von der Mündung des Geschosses an, bis an den Ort, wo der Schuß treffen soll,

was gleichsam blinde Führungen sind, die bleiben undurchschnitten, welches bey x. Fig. 48. zu sehen. Nun hänge man in c. die Kette mit dem Auslader ein, in d. die mit dem Beleg der Flaschen verbundene Kette, und lasse die Entladung durch diesen also zugerichteten Zug gehen, so wird man die Schuß mit einem ziemlichen Schlag in die Vestung fahren sehen. Ist das Gemählde gut isolirt, gestellt oder gehängt, und die Maschine liefert starke einfache Funken, so kann auch zuweilen hiedurch dieser Zug erleuchtet werden.

Die erleuchtete Röhre.

Fig. 50.

Man nehme ein Stück von einer Barometerröhre, fünf bis sechs Zoll lang, welche ohngefähr eine halbe Linie weit ist. Von einem Mössingdrath, der sich in die Glasröhre ohne Schwierigkeit hineinschieben läst, doch ohne sich hin und her zu bewegen, stecken

cken bleibt, feile man eine Anzahl kleiner Stücke ab, deren jedes ungefähr drey oder vier Linien lang ist. (Linie heißt der zehnte Theil eines Zolls.) Diese kleine Drathstücke treibe man mit einem längern Stück eines eisernen oder stählernen Draths, von eben dieser Dicke, von oben herab, und von unten hinauf in die Röhre, so hinein, daß zwischen ihnen allezeit ein leerer Raum von einer Linie bleibe. Wenn man damit so weit gekommen ist, daß die Röhre an den beyden Enden noch ungefähr einen halben oder drey viertels Zoll leer ist, so fülle man sie vollends mit zwey längern Drathstücken aus, wovon das eine mit einem angegossenen Bleykügelein versehen, das andere aber in einen Hacken umgebogen ist Fig. 50., mit welchem es in einen an den Conductor horizontal befestigten Drath eingehängt werden kann. Diese so zugerichtete Glasröhre überziehe man ganz dünn, und so, daß das Glas noch ein wenig durchscheine, mit einer beliebigen Saftfarb, so ist sie zum Versuch fertig.

Wenn man die Röhre an einen Drath hängt, der mit einer Flasche verbunden ist, die Flasche hierauf ladet, und sodann das Bleykügelein mit dem Auslader berührt, so entladet sich die Flasche durch die Röhre, und man siehet in iedem Zwischenräumchen einen lebhaften Funken, der ganze übrige Theil der Röhre erscheint feuerroth. Theilet man die Röhre ihrer Länge nach in verschiedene Theile ab, deren jeder Theil mit einer andern Farbe angestrichen ist, so siehet man jedem dieser Theile besonders gefärbt erleuchtet.

Die Salutation.

Fig. 51. 52.

Dieses Experiment, das unter Fig. 51. vorgestellet ist, und schon manchen bey mir erschrecket hat, indem ich Electricitätsbegierige damit bewillkommte, wird auf folgende Art gemacht. Man lasse sich von Tannenholz ein zwey Schuh langes und achtzehn Zoll breites Täfelein A. sauber abhobeln,

und

und von einem Mahler eine solche Landschaft, Vestung u. s. w. darauf malen, daß mehrere Schießlöcher an demselben könnten angezeigt und kleine Geschosse eingesezt werden. Ich habe hier ein Stuck mit einem Wartthurm vorgestellt, aus welchem die ersten Schuß geschehen, dann folgen die Schuß in der Stadt. Wo nun immer ein Geschoß angebracht werden kann, da durchbohre man das Brett, wie Fig. 52. durch kleine Ringe auf der Rückseite des Gemäldes es anzeiget, und darein gedrang gehende, schon bey der Vestung beschriebene Geschosse, die man in Ansehung ihrer Stärke nach dem Gemälde einrichtet. Unter jedes Geschoß leime man auf der Ruckseite, wie d d an zwey Orten zeiget, ein Stücklein Holz, welches denen Geschossen zur Ruhebank diene. Wo nun zuerst soll geschossen werden, da bringe man eine Pulverentzündung a an, deren zwey Seitendräthe durch zwey in das Brettlein geschlagene Hacken gehalten, mit den Dräthen b b verbunden, und durch hin und herschieben, leicht ausgenommen werden kan.

Man lade nun die Canonen, streue auf derselben Zündlöcher Meelpulver, und lade nach öfterer Anweisung die Pulverentzündung, lege über alle Zündlöcher der Geschosse sowohl, als der Pulverentzündung selbst, welche auch vorhero mit Meelpulver bestreuet worden, Stopinen c (da wo zuerst soll geschossen werden, eine schnell brennende Stopine), die allesamt, daß sie nicht abfallen, durch Hacken gezogen werden, und hänge das Gemälde an die Wand. Den einen Drath b verbinde man nun mit dem Beleg der Flaschen, den andern mit der Kette des Ausladers; nimmt man nun mit leztern den Funken ab, und die Leitung der Dräthe kann noch überdies verborgen geführt werden, so sezt es den Zuschauer in Verwunderung.

Siegellack- und Campherfäden erzeugen.

Fig. 53.

Die 53ste Figur zeiget einen Theil des Leiterrohrs, auf deren Kugel a ein kleines metallenes Scheibchen b. eingesezt ist. Auf das Scheibchen sind drey sehr spizig zugefeilte Drathstücke gelöthet, die man so niedrig und kurz machen muß, als es sich thun läst. Auf diese Drathspitzen drücket man ein kegelförmiges Stückgen Siegellack, nachdem man es am Licht vorhero weich gemacht hat, bis auf das Scheibchen ein. Dieses Siegellack zündet man nun an, und sobald es eine Flamme bekommen hat, so treibet man die Maschine. Die elektrische Materie, die aus den Drathspizen ausströmt, wird das geschmolzene Siegelwachs in äuserst feine Fäden, mit sich in die Höhe führen, die, mit einem Papier aufgefangen, zulezt einen Haufen formiren werden, der mit einem Klumpen rothgefärbter Wolle viele Aehnlichkeit haben wird.

Eben so kan man Campher, Colophonium und Bernstein anzünden.

Die Tabattiere.

Man lasse sich auf der Glashütte eine Tabattiere von Glas machen, zwey Zoll hoch und fünf Zoll im Durchschnitt. Der Boden soll die gewöhnliche Dicke der gemeinen Fensterscheiben haben, das Glas der Büchse selbst aber so dick seyn, daß ein Fals für den Deckel daran geschliffen werden könne. Den Boden dieser Tabattiere belege man in- und auswendig mit Staniol, die ganze äussere Seite derselben aber, so wie auch alles äussere des Deckels, überziehe man mit aufgelößtem feinem Siegellack, dieses aber, nachdem es hart geworden, mit einem guten Lackfirniß, wodurch sie ein gutes Ansehen erhalten wird. Man bedecke den Boden der Tabattiere nur etliche Messerrucken hoch mit Tabak, und lade ihn, und ver-

schließe die Dose, die in diesem Zustand (an einem trocknen Ort) die Ladung mehrere Tage lang behalten wird. Hält man nun die geöfnete Tabattiere einer andern Person hin, eine Prise zu nehmen, indem man mit einem seiner Füsse einen der Person berührt, so wird die Tabattiere entladen, dabey ab:r beede Personen erschüttert werden.

Auf eben diese Art kann man allerley Gattungen Präsentirteller u. s. w. zurichten. Ich verfertigte mir eine dergleichen Sparbüchse, befestigte sie an die Wand, verband ihr übermaltes äusseres Beleg mit dem Stubenboden, daß die Person, so in die Büchse legen wollte, dies Fußbeleg betretten muste. Dies Gefäß, worinnen ich freylich wenig sammlete, gab leichtfertige Stöße.

Das Glockenspiel.

Fig. 54.

Da der Raum es nicht zuläßt, einen grössern Versuch aufzuzeichnen, so will ich dermalen mit diesem beschließen, und meine Leser in der künftigen dritten Fortsezung gewiß auffallender Versuche versichern.

A Ist eine zirkelrunde Scheibe von Holz, deren Diameter um drey Zoll grösser seyn muß, als derjenige, den die Flasche selbst hat, ihre Dicke kann einen viertels Zoll betragen. Diese Scheibe wird ganz mit Staniol belegt. Der Rand wird in sechzehn gleiche Theile eingetheilt, und so viel kleine Nägel oder Stecknadelköpfe in gleichem Abstand von einander eingeschlagen. An diesen hangen acht kleine metallene Glöcklein, und eben so viel eiserne Klöppel, allezeit ein Klöppel zwischen zwey Glöcklein. Diese Klöppel hangen allesammt an blauer Seide, von den Glöck-

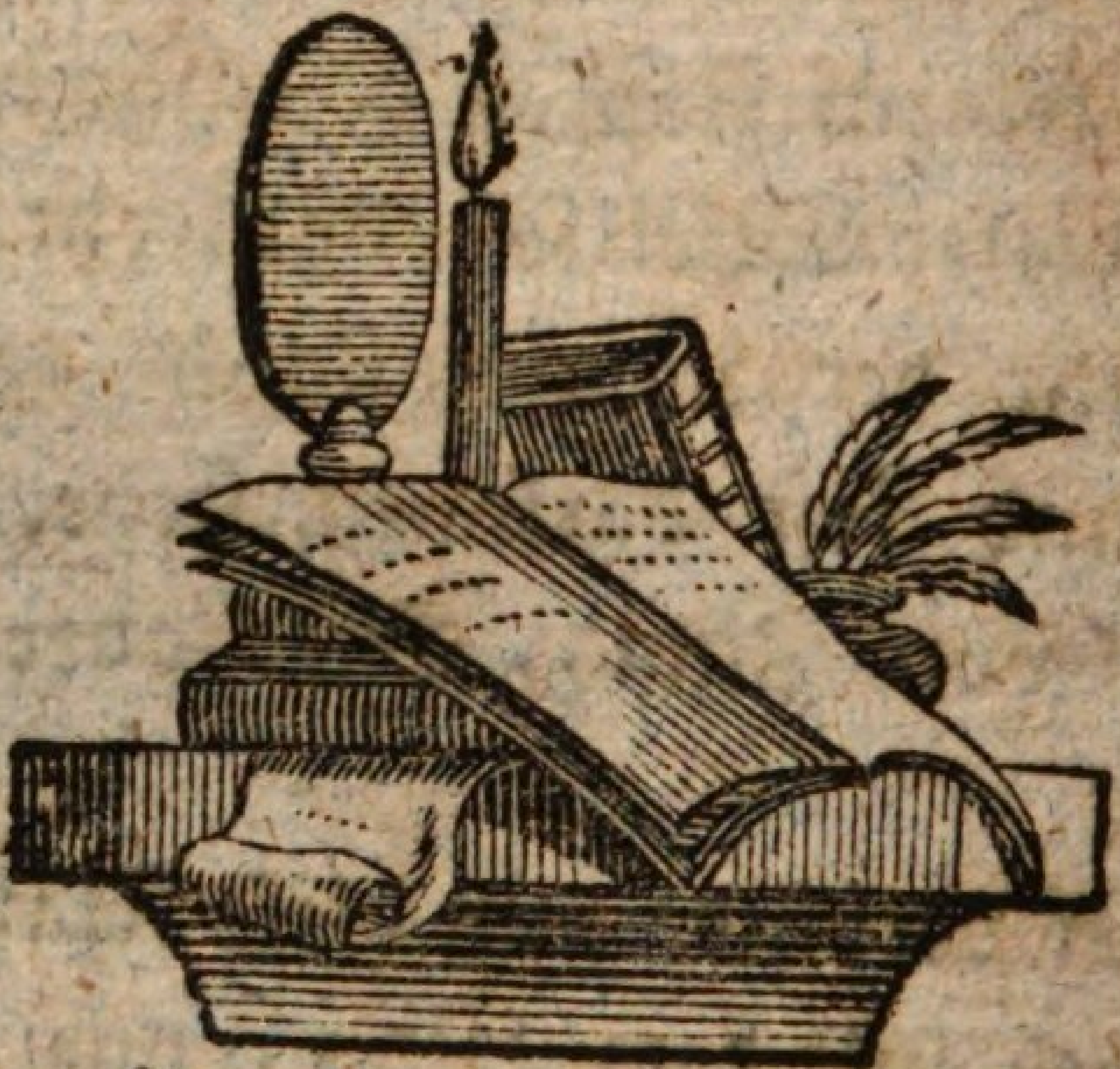
lein aber nur die Hälfte an dergleichen Seidenfäden, die andere Hälfte an ausgeglühten Claviersaiten, und zwar so, daß allezeit ein Glöcklein mit einer Claviersaite zwischen zwey Glöcklein mit Seidenfäden kommt.

Aus den Glöcklein, welche an Seidenfäden hangen, gehet eine Claviersaite a, welche in die am Haupt des Glöckleins inwendig befindliche Hafte eingehängt wird, und einen halben Zoll hoch vom Tisch sich in eine nur einen Zoll lange Kette verwandelt, bis auf den Tisch herunter. In dem Mittelpunkt der Scheibe ist ein Loch, in welchem der Stiel B, der sie tragen muß, mit seinem Zapfen b eingesteckt wird. Unten ist dieser Stiel so abgedreht, daß er in das Rohr der Ladungsflasche genau einschließe, und fest darinnen stehe. Dieser Stiel kan von Zinn, Eisen oder Mössing seyn.

Man verbinde nun diese Flasche durch einen Drath mit dem Leiter, wie dieser Leiter dem Rohr in der Flasche die Ladung mittheilet, wird das Geläut anfangen und immer

immer heftiger fortsezen; soll nun das Geläute auf Befehl aufhören, so ziehe man nur die Sperrschnur (die Maschine darf hier nimmer gedrehet werden, augenblicklich wird das Geläut aufhören, wie die Sperrschnur loßgelassen wird, fangen die Glocken wieder an zu läuten, und also kan man lange abändern.

Wann man die Scheibe oben schwarz lackirt, in die Mitte eine Zoll hohe Spize, und hierauf eine leichte Schwungnadel sezet, so wird man bey Nacht während dem Geläut ein Feuerrad erblicken.



Inhalt.

Inhalt
der
zweyten Lieferung.

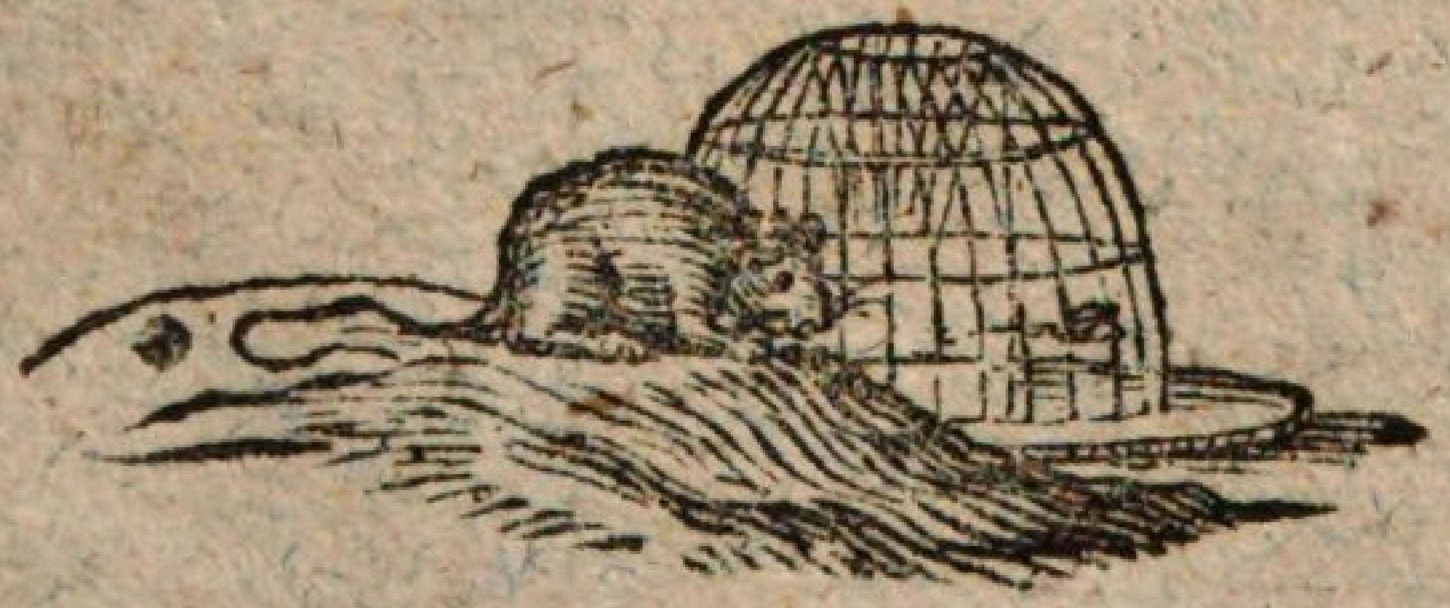
	Seite.
Das Electrometer. Fig. 1. —	11
Der Auslader. Fig. 2. - —	13
Der Isolirstab. Fig. 3. - —	15
Der Electricitätsforscher. Fig. 4. —	16
Der electrische Luftballon. - —	20
Der electrische Sphäroid. Fig. 5. —	21
Die positive und negative Flasche. —	22
Ein Licht anzuzünden. Fig. 6. —	23
Die Illumination. Fig. 7. - —	25
Die electrische Optic. Fig. 8. 9. —	27
Eben dieser Versuch. Fig. 10. —	34
Das electrische Pferdrennen. Fig. 12. 13. —	37

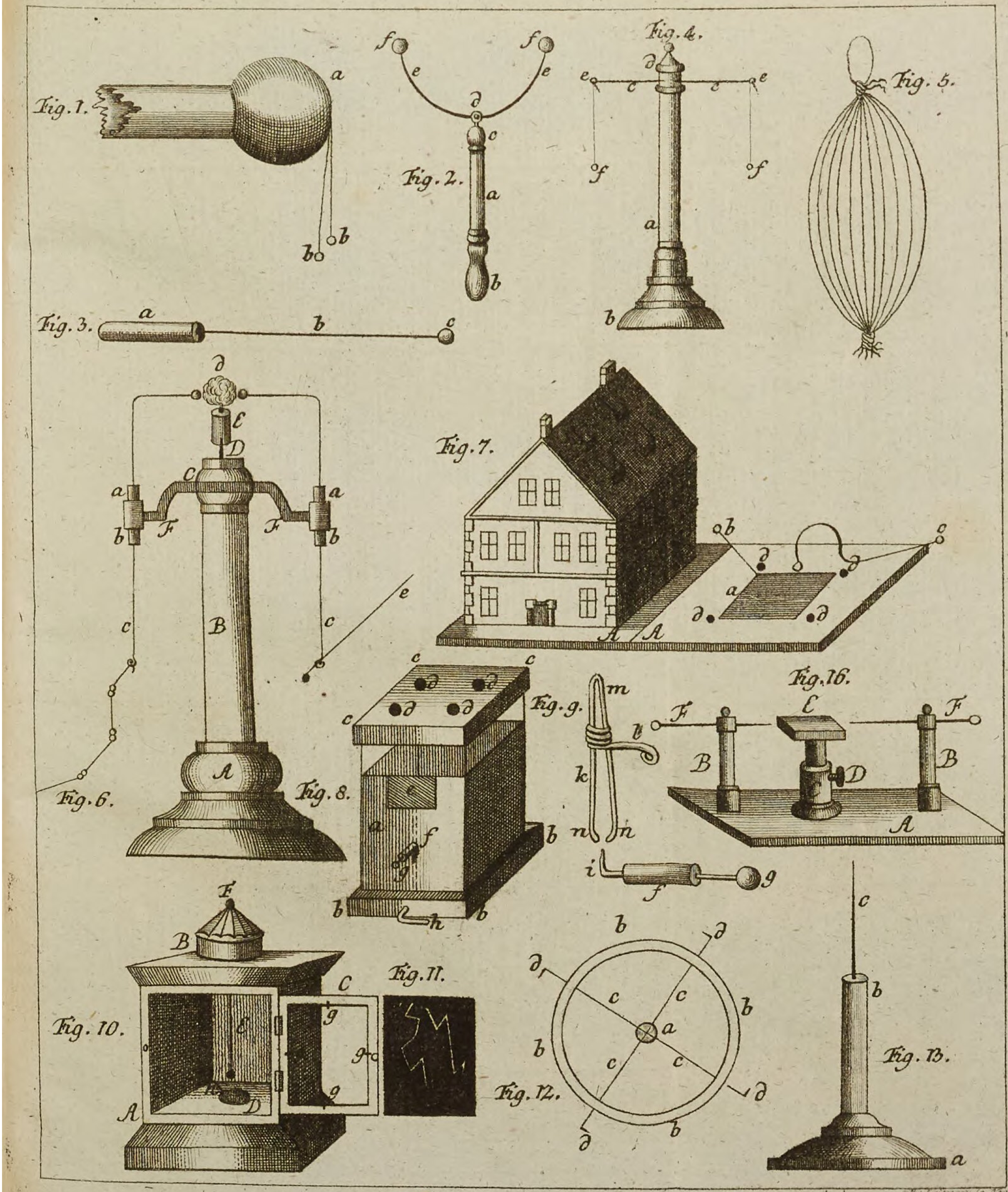
Eben

Eben dieser Versuch. Fig. 14. 15. — 39
Entladungsstativ. Fig. 16. - — 42
Glas zersprengen. Fig. 17. — 43
Eben dieser Versuch. Fig. 18. — 45
Noch ein anderer Versuch. Fig. 19. — 46
Holz aufreisen. - - — 48
Metall zwischen Holz verkalchen. Fig. 20. — 49
Staniol schmelzen. Fig. 21. 22. — 50
Metall zwischen Papier, Leder — sichtbar verkalchen. Fig. 23. - — 51
Karten durchbohren Fig. 24. — 52
Drath in freyer Luft schmelzen. — 54
Drath in einer Glasröhre schmelzen. Fig. 25. 55
Das electrische Alphabet. Fig. 26. 27. 28. 57
Das electrische Bolzrohr. - — 60
Eben dieser Versuch. Fig. 29. — 63
Die tanzenden Kugeln. Fig. 30. — 65
Ein Kelchglas durch den electrischen Schlag zerbrechen. Fig. 31. — 66
Das Windrad. Fig. 32. 33. 34. — 67
Das electrische Perspectiv. Fig. 35. — 69
Die auswendig leuchtende Flasche. Fig. 36. 71
Der Scheibenschüz. Fig. 37. — 72
Eben dieser Versuch. Fig. 38. — 74
Der Feuermörser. Fig. 39. - — 76

Durch

Durch den electrischen Funken eine Schrift abzudrucken. - — 77
Die Feuerstralen schießende Kette. Fig. 40. 79
Die Feuerrose, - - — 81
Die lustigen Knaben. Fig. 41. — 83
Das Erdbeben. Fig. 42. - — 85
Eben dieser Versuch. Fig. 43. — 86
Die Verschanzung. Fig. 44. — 88
Fische zu tödten. Fig. 45. - — 91
Einen langen Funken über Wasser zu sprengen. Fig. 46. - — 92
Die abgeschleuderte Nähenadel. Fig. 47. — 94
Die belagerte Vestung. Fig. 48. 49. — 95
Die erleuchtende Röhre. Fig. 50. — 98
Die Salutation. Fig. 51. 52. — 101
Siegellack- und Campherfäden erzeugen. Fig. 53. - - — 103
Die Tabattiere. - — 104
Das Glockenspiel. - - — 106





Jh. Leitner sc. Nor.

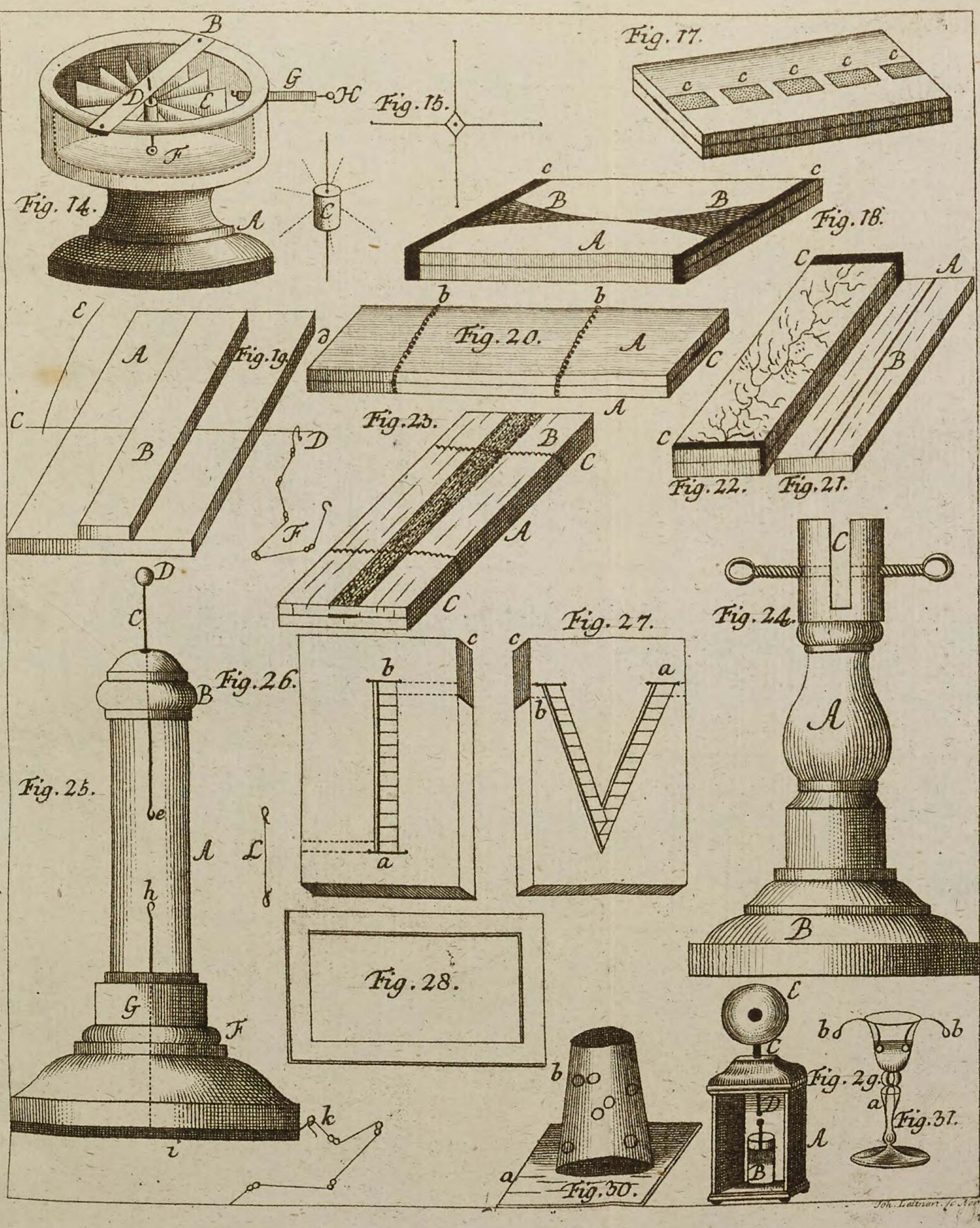


Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 17.
Fig. 18.
Fig. 19.
Fig. 20.
Fig. 21.
Fig. 22.
Fig. 23.
Fig. 24.
Fig. 25.
Fig. 26.
Fig. 27.
Fig. 28.
Fig. 29.
Fig. 30.
Fig. 31.
Joh. Leitner sc. Nor.

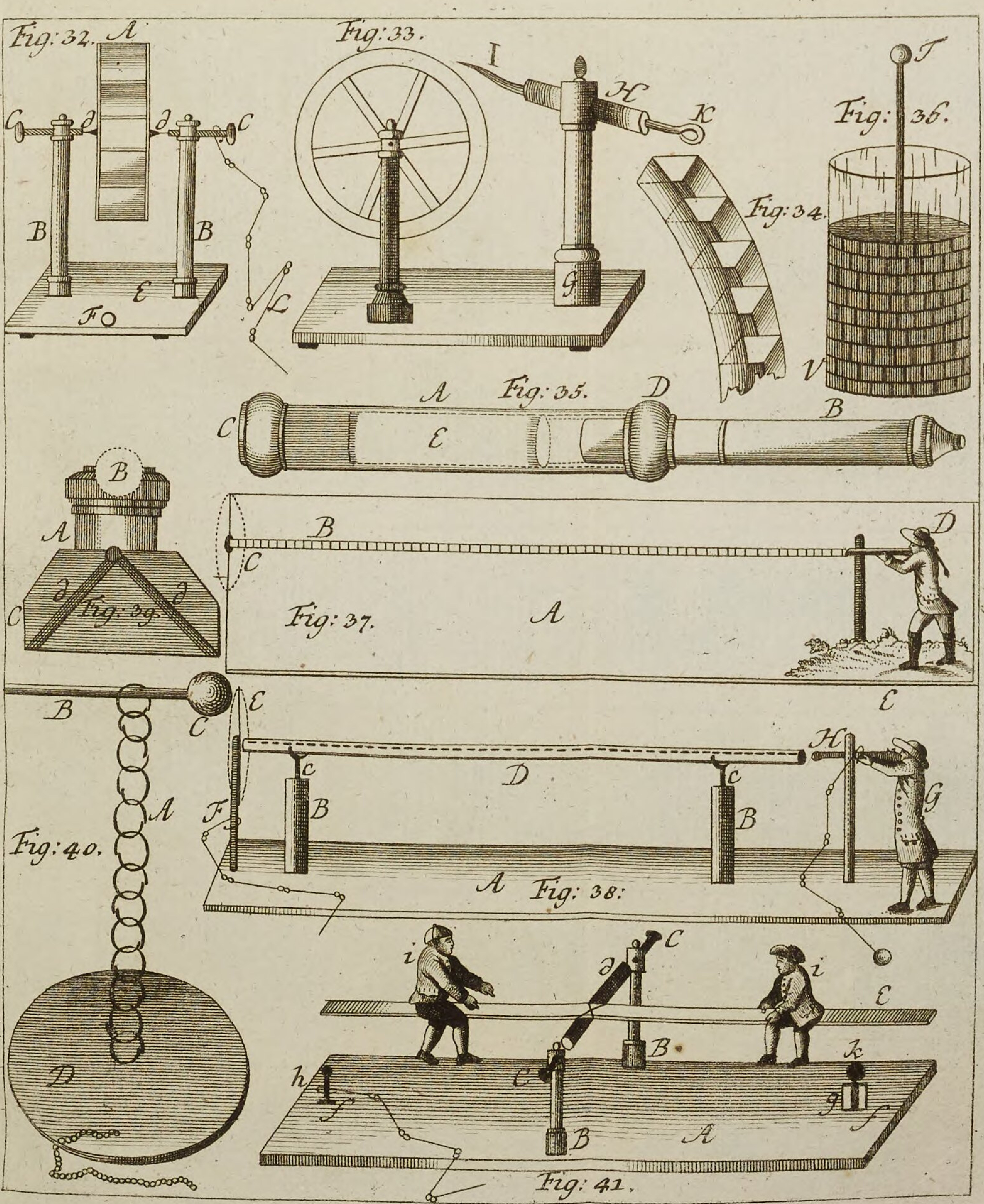


Fig: 32.
Fig: 33.
Fig: 34.
Fig: 35.
Fig: 36.
Fig: 37.
Fig: 38.
Fig: 39.
Fig: 40.
Fig: 41.

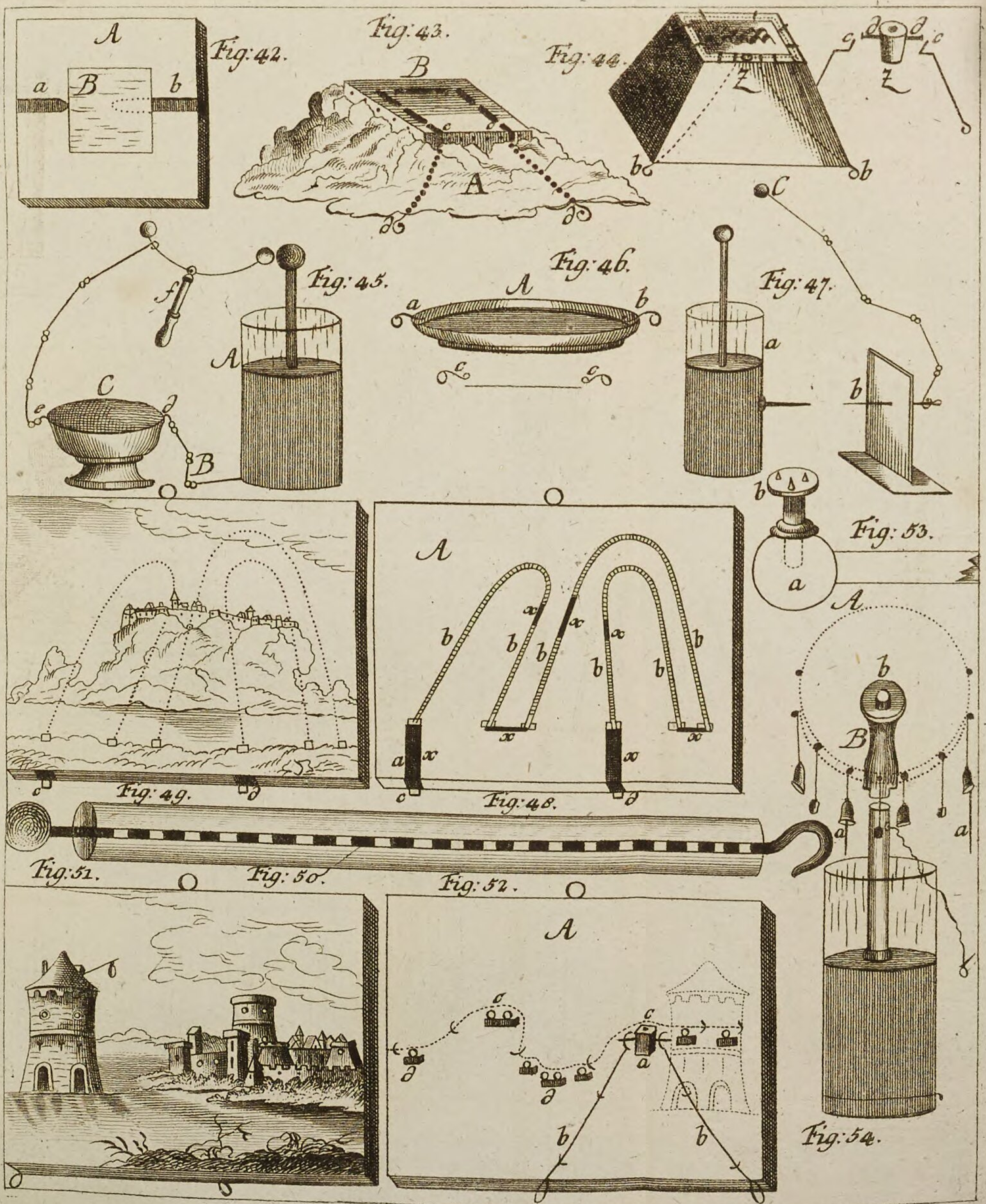


Fig: 42.
A
a
B
b
Fig: 43.
B
c
d
A
d
d
Fig: 44.
Z
d
d
c
c
Z
b
b
C
Fig: 45.
f
A
C
e
d
B
Fig: 46.
A
a
b
c
c
Fig: 47.
a
b
b
Fig: 53.
a
A
b
B
a
a
A
b
x
x
b
b
x
b
b
b
x
x
a
x
x
c
d
Fig: 49.
c
d
Fig: 48.
Fig: 51.
Fig: 50.
Fig: 52.
A
c
c
d
a
d
b
b
Fig: 54.

BSB Bayerische StaatsBibliothek
MDZ Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Seiferheld, Georg Heinrich

Sammlung Electrischer Spielwerke für junge Electriker

Bd.: 2

Nürnberg ; Altdorf 1791

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Phys 1089
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11274925-8
VD18 80491448-001